ADAM JARSKI, MIROSŁAW SKWIOT

ENCYKLOPEDIA OKRĘTÓW WOJENNYCH

49

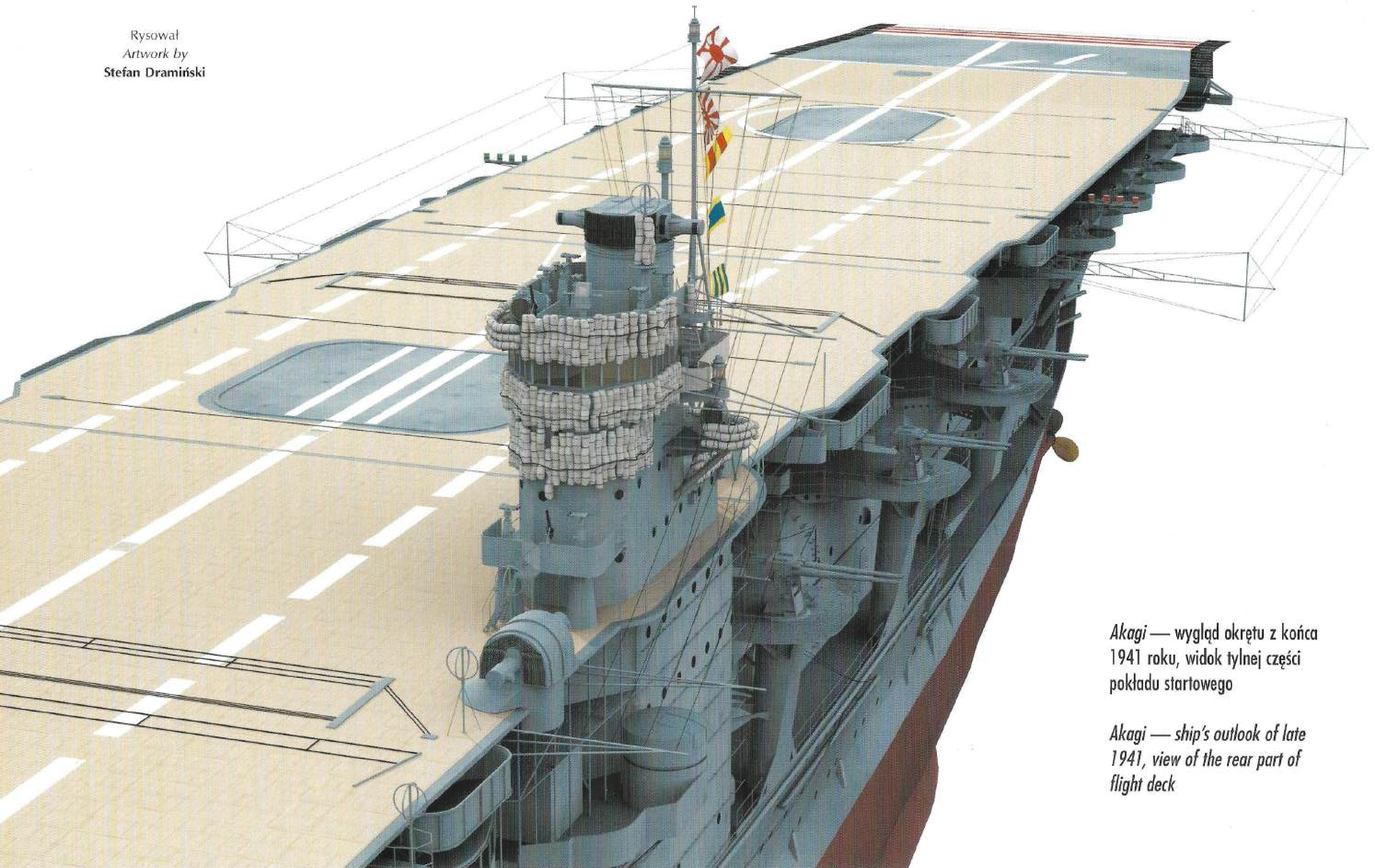
AKAGI

Vol. 1



POLISH - ENGLISH BILINGUAL PUBLICATION

AJ-PRESS



Rysował
Artwork by
Stefan Dramiński

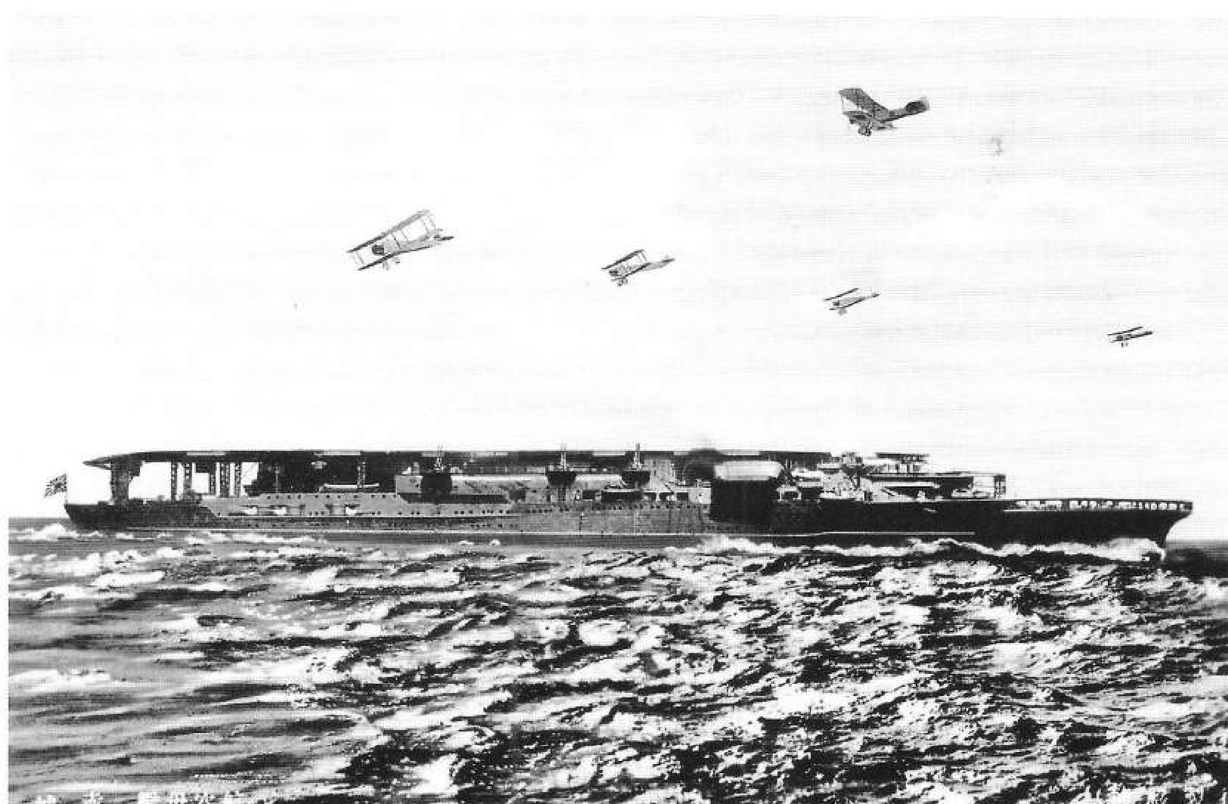
Akagi — wygląd okrętu z końca 1941 roku, widok tylnej części pokładu startowego

Akagi — ship's outlook of late 1941, view of the rear part of flight deck

ENCYCLOPEDIA OKRĘTÓW WOJENNYCH

ADAM JARSKI, MIROSŁAW SKWIOT

AKAGI vol. 1



AJ-PRESS

ENCYKLOPEDIA OKRĘTÓW WOJENNYCH® 49

AJ – PRESS
ul. Chrobrego 32
80–423 GDAŃSK
tel./fax: (+48–58) 344 99 73
tel. kom. 0–601 31 18 77
www: http://aj-press.home.pl
e-mail: aj-press@home.pl

Red. nacz. serii: Adam Jarski
Redakcja: Katarzyna B. Kwiatkowska
Przekład: Adam Rajewski
Proj. graf. okładki i strony tytułowej: Adam Jarski
Plansze barwne: Stefan Dramiński
Skład: AJ–Press
Korekta: Katarzyna B. Kwiatkowska

Druk: Wers Design Sp. z o.o., Chmielniki 6, 86-061 Brzoza k. Bydgoszczy tel. (0–52) 364 14 01

Dystrybucja krajowa i zagraniczna: AJ–PRESS ul. Chrobrego 32 80-423 Gdańsk tel./fax (0–58) 344 99 73 sklep@aj-press.home.pl

IBG sc ul. Benedykta Hertza Warszawa tel./fax (0–22) 610 86 95

Dystrybucja zagraniczna: INTERMODEL 267 24 Hostomice, Nadrazni 57 tel/fax: +420–311 584 825 intermodel@atlas.cz CZECH REPUBLIC *distribution in Czech Republic and Slovakia*

„*AIR*CONNECTION" 2355 Derry Rd., E Unit #7 Mississauga, ON L5S 1V6 CANADA phone: (+1) 905 677–0016 fax: (+1) 905 677–0582 sale@airconnection.on.ca *sole distribution in USA and Canada*

JANTERPOL BOOKS PO Box 5128, Studfield LPO VIC 3152, AUSTRALIA tel. (+61) 3 98871767 janterpol.com/Website/

ISBN 978-83-7237-183-6

PRINTED IN POLAND

dwieście osiemdziesiąta dziewiąta publikacja AJ-Pressu

COPYRIGHT
© AJ-PRESS, 2007

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami mechanicznymi i elektronicznymi, łącznie z wykorzystaniem systemów przekazywania i odtwarzania informacji bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich. Nazwy serii wydawniczych oraz szata graficzna a także nazwa i znak firmy są zastrzeżone w UP RP.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form by any means electrical, mechanical or otherwise without written permission of the publisher. Names of all series, layout and logo are trademarks registered in UP RP and are owned by AJ-PRESS.

Na okładce

Akagi na redzie Osaki 15 października 1934 roku. Widoczny jest uniesiony parawan przeciwwiatrowy z przodu. Na pokładzie licznie zgromadzone są samoloty bombowe Mitsubishi B1M3 (typ 13–3, pokładowy samolot szturmowy — 3MT2) — bliżej rufy — oraz Mitsubishi B2M1 (typ 89, pokładowy samolot szturmowy) — bliżej dziobu. Widoczna jest mała, prowizoryczna (drewniana) nadbudówka. Z dolnego pokładu startuje samolot myśliwski Mitsubishi 1MF3 / malował Jarosław Wróbel

Cover painting

Akagi photographed in the roads of Osaka on October 15th, 1934. Note the raised windshield in the front part. Numerous bomber aircraft are spotted on the deck — Mitsubishi B1M3s (Type 13–3 carrier attack aircraft — 3MT2) closer to the stern and Mitsubishi B2M1s (Type 89 carrier attack aircraft). Note the small, provisional (wooden) superstructure. A Mitsubishi 1MF3 fighter is taking off the lowest flight deck. / artwork by Jarosław Wróbel

Na stronie tytułowej

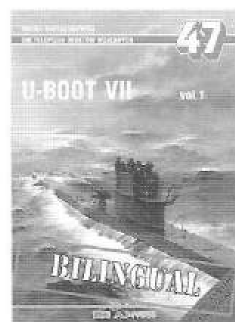
Akagi w rejonie Szanghaju, 1932 rok. Widać, iż jest to fotomontaż — samoloty nad okrętem zostały wkomponowane w oryginalne zdjęcie. / CAW

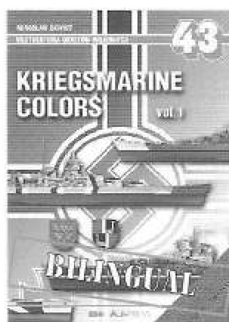
Title page

Akagi in the Shanghai area, 1932. This photo was obviously doctored — the aircraft flying over the ship were incorporated later. / CAW

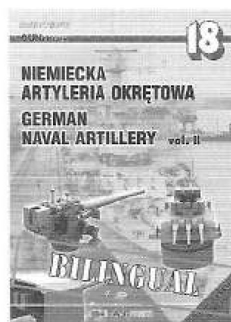
Polecamy

New books

















W Twojej miejscowości nie możesz kupić naszych książek? Zamów je wysyłkowo:

tel./fax (058) 344-99-73

Zapraszamy też do korzystania z naszej księgarni internetowej pod adresem:

http://aj-press.com lub **http://aj-press.home.pl**

W przygotowaniu

Forthcoming books

Monografie Lotnicze:

- nr 60 Bell P-39, P-63 cz. 3 (ostatnia)
- nr 76 Bristol Beaufighter cz. 3 (ostatnia)
- nr 89 B-24 Liberator cz. 4 (ostatnia)
- nr 92 B-17 Flying Fortress cz. 3 (z czterech)
- nr 99 Heinkel He 219
- nr 102 De Havilland Mosquito cz. 2 (z czterech)
- nr 106 Avro Lancaster cz. 2 (z trzech)
- nr 109 Bell UH-1 Iroquis — Huey cz. 2 (ostatnia)

Encyklopedia Okrętów Wojennych:

- nr 26 Grom i Błyskawica cz. 3 (z czterech!)
- nr 40 Taiho cz. 2 (ostatnia)
- nr 49 Akagi cz. 1 (z dwóch) *nowe, całkowicie zmienione wydanie*

TankPower/GunPower:

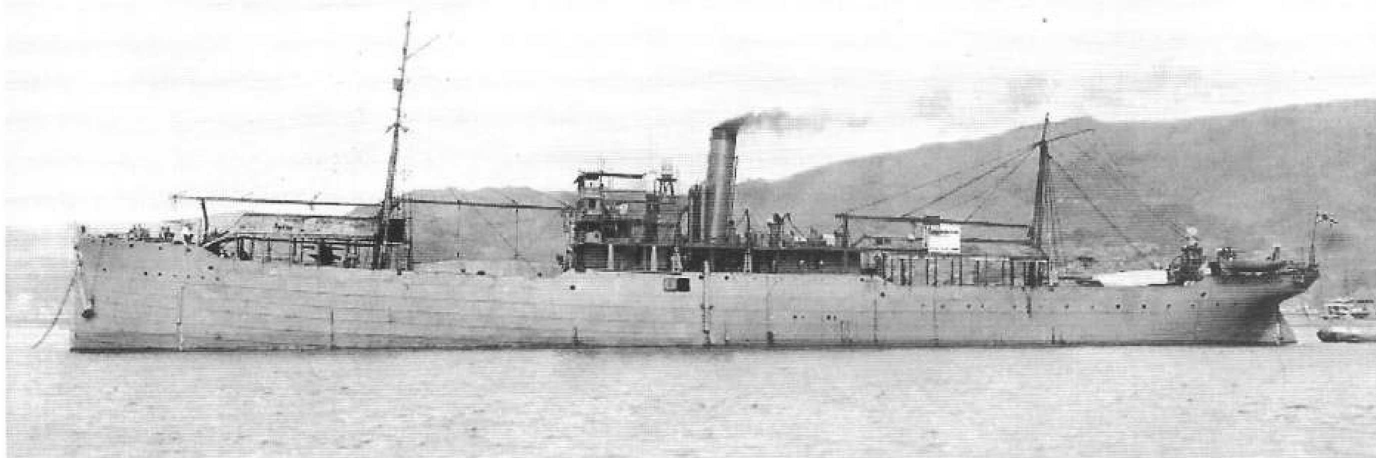
- nr 19 Niemiecka artyleria okrętowa vol. 3 (z czterech)

Bitwy i Kampanie:

- nr 5 Korea 1950–53. Działania lotnicze
- nr 17 Westerplatte 1939. Prawdziwa historia
- nr 18 Arktyczne konwoje

Para Bellum:

- nr 5 Cyrk Gendy. 343. Kokutai w wojnie
- nr 6 Atak na Tarent



▲ Pierwszy okręt lotniczy Japonii — transportowiec wodnosamolotów *Wakamiya Maru* — sfotografowany na redzie Jokosuki 22 czerwca 1920 roku. Widoczne są brezentowe tenty, które służyły na tej jednostce za hangary wodnosamolotów / US Navy

▲ *The first Japanese aircraft carrier — Wakamiya Maru seaplane tender — photographed on June 22nd, 1920 in the roads of Yokosuka. Tarpaulin tents, serving as seaplane hangars, are visible. / US Navy*

Początki japońskiego lotnictwa morskiego

Japonia, podobnie jak i inne kraje, szybko dostrzegła korzyści z zastosowania nowego wynalazku, który praktycznie dopiero od trzech – czterech lat nabrał kształtu samolotu. Wyczyn Francuza Louisa Bleriota — przelot nad kanałem La Manche (lub, jak chcą Anglicy, Kanałem Angielskim) dnia 25 lipca 1909 roku — uzmysłowił wszystkim potencjalne możliwości drzemiące w samolocie. Oczywiście koła wojskowe, z natury konserwatywne, dopiero pod naciskiem młodych entuzjastów w korpusie oficerskim i z pewnymi oporami zaakceptowały samolot jako narzędzie walki — na razie pomocnicze. Japończycy, idąc za przykładem Francuzów, Brytyjczyków, Włochów i Amerykanów, również zapragnęli posiadać w swych siłach zbrojnych samoloty, być może idąc na fali prasowych zachwytów nad coraz to większymi możliwościami nowych konstrukcji oraz serii pokazów publicznych przelotów samolotów organizowanych przez młode wytwórnie, liczące na zamówienia. Trzeba nadmienić, że pierwsze loty pilotów lotnictwa armijnego lotnictwa Japonii miały miejsce w grudniu 1910 roku. Do wyobraźni japońskich sztabowców przemawiały zwłaszcza wyczyny Eugene'a Ely w USA w 1911 roku (udany start i lądowanie na specjalnej platformie na okręcie). W maju 1911 roku z okazji wystawy światowej odbyły się w Japonii loty pokazowe małej łodzi latającej Curtissa, za sterami której siedział William Attwater. Loty te były pilnie obserwowane przez przedstawicieli Cesarskiej Marynarki.

Już w lipcu 1912 roku w bazie w Jokosuce utworzono Komitet Marynarki dla Badań Lotnictwa (Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai), na którego czele stanął komandor Ichizen Yamaji. Organizacja ta wydzieliła się z innej — Tymczasowego Stowarzyszenia Badań Balonów Wojskowych (Rinji Gunyo Kikyu Kenkyu Kai), które było zdominowane przez przedstawicieli

Beginnings of Japanese naval aviation

Japan, just as other countries, quickly recognized advantages of a new invention, which had materialized in the form of the aircraft only three – four years earlier. Achievement of the French pilot Louis Bleriot — crossing the English Channel by air on July 25th, 1909 — visualized capabilities of the aircraft to everyone. Of course the military circles, conservative by their nature, reluctantly accepted the aircraft as a war machine — auxiliary for now — only when pressed by the young enthusiasts within the officer corps. The Japanese, following the example set by the French, British, Italians and Americans, also wished to have airplanes in their armed forces. This desire could be influenced by the admiration of the enhancing capabilities of the new machines in world's press and also series of famous exhibition flights organized by newly-established manufacturers, who counted on getting orders for their product. It needs to be added, that the first flights of army aviation pioneers in Japan took place in December 1910. The Japanese staff officers were particularly impressed by Eugene Ely's achievements of 1911 (he managed to successfully take-off and land on a special ramp installed on a warship in the USA). In May 1911, on the occasion of the world's fair, exhibition flights of a small Curtiss flying boat piloted by William Attwater took place in Japan. These flights were carefully observed by the representatives of the Imperial Japanese Navy.

As early as in July 1912 the Naval Committee for Aeronautical Research (*Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai*), headed by Captain Ichizen Yamaji, was established in Yokosuka naval base. This organization was detached from already existing Provisional Military Balloon Research Association (*Rinji Gunyo Kikyu Kenkyu Kai*), which was dominated by the representatives of the Imperial Army. The Imperial Navy decided to send seve-



▲ Pionierzy lotnictwa morskiego w Japonii — kapitanowie (od lewej) Hideho Wada, Yozo Kaneko i T. Nanba, sfotografowani w lipcu 1913 roku / ze zbiorów A. Jarskiego

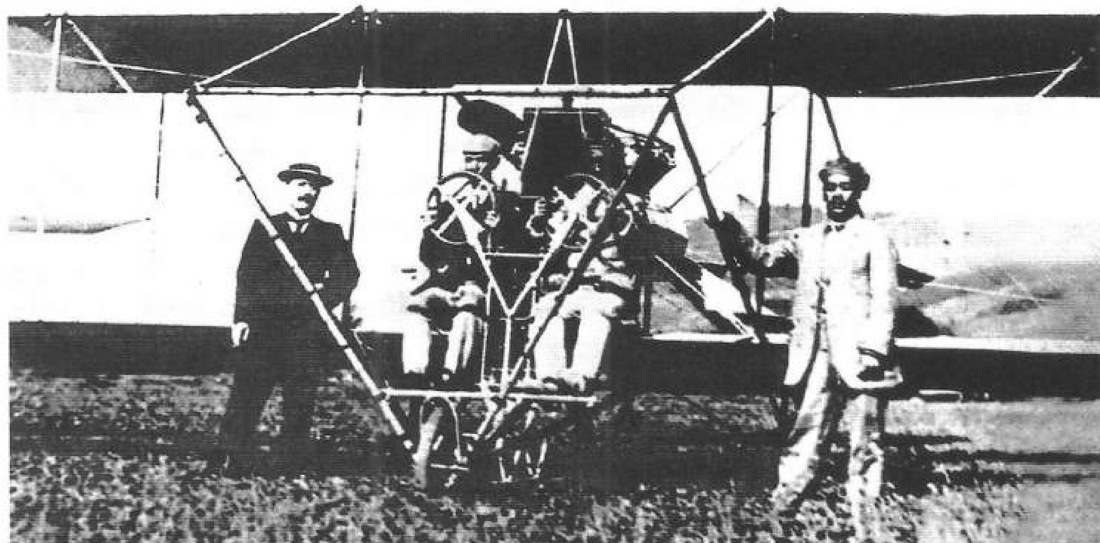
▲ *Pioneers of the Japanese naval aviation — from left to right Lieutenants Hideho Wada, Yozo Kaneko and T. Nanba, photographed in July 1913. / A. Jarski archive*

Armii Cesarskiej. Postanowiono wydelegować za granicę — do Francji i Stanów Zjednoczonych — młodych oficerów na przeszkolenie w pilotażu i rozpoznanie sprzętu. Kapitanowie Sankichi Kohno, Tadaharu Yamada i Chikuhei Nakajima[1] zostali wysłani do USA do sławnej już prywatnej szkoły pilotażu, założonej przez jednego z pionierów lotnictwa — Glenna Curtissa. Do Francji pojechali kapitanowie Kanehiko Umehita i Masahiko Kohama; tam spotkali się z kapitanem Yozo Kaneko przebywającym w tym kraju od 1911 roku, który trafił do Francji jeszcze z ramienia Rinji Gunyo Kikyu Kenkyu Kai w celu zapoznania się z użytkowaniem i pilotażem balonów i sterowców. Wraz z powstaniem Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai przeszedł on automatycznie pod rozkazy tego komitetu z zadaniem nauki pilotażu na samolotach oraz rozpoznania aktualnych trendów w rozwoju lotnictwa w Europie. To temu właśnie pilotowi przypadł zaszczytny, pierwszy numer na liście pilotów Cesarskiej Marynarki. Kaneko wrócił wkrótce z Francji z dyplomem pilota oraz dwoma samolotami z wytwórni Maurice Farman, wyposażonymi w pływaki konstrukcji Henri Farmana i 75-konne silniki firmy Renault; natomiast kapitan Sankichi Kohno miesiąc później przywiózł ze Stanów Zjednoczonych dwa wodnosamoloty[2] z wytwórni Curtiss, również napędzane 75-konnymi silnikami.

ral young officers for the flight training and familiarization with the equipment types to foreign countries — France and the United States. Lieutenants Sankichi Kohno, Tadaharu Yamada and Chikuhei Nakajima[1] were sent to the USA to already famous private flying school established by one of the aviation pioneers — Glenn Curtiss. Lieutenants Kanehiko Umehita and Masahiko Kohama in their turn, went to France, where they met Lieutenant Yozo Kaneko, who had stayed there since 1911 as the representative of *Rinji Gunyo Kikyu Kenkyu Kai* with an order to familiarize himself with balloon and airship operations. When the *Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai* was established, this officer was automatically subordinated to the new body and was ordered to learn flying the aircraft and study modern trends in the aviation development in Europe. This man was to gain a honorable title of the first Imperial Japanese Navy's pilot. Kaneko soon returned from France with a pilot license and two aircraft produced by Maurice Farman, fitted with floats designed by Henri Farman and Renault-made 75 hp engines. A month later, Lt. Sankichi Kohno brought two Curtiss seaplanes from the USA[2], these aircraft were also propelled by 75 hp engines.

Fresh purchases were transported to the newly established Oppama naval aviation base. This site was situated on the western coast of Tokyo Bay, some 25 miles south of the capital and only 2 miles from the Yokosuka naval base, and was perfectly suited for seaplane operations, since it was screened from the wind by the surrounding hills. The Farman aircraft, which arrived earlier, were assembled and — on the October 6th — Lt. Kaneko flew one of them for the first time. The low-altitude (some 30 m — 100 ft) flight was 15 minutes long and it was the first flight of the Imperial Japanese Navy's aircraft.

Meanwhile, the Japanese were preparing a grand naval parade in the roads of Yokohama. It was to be organized in honor — and in presence — of the Emperor Yoshihito (also known as Emperor Taisho, from the name of era his rule had started), who had just accessed the throne. The parade was scheduled on November 12th. The aircraft were brought in crates, quickly assembled and on November 2nd, 1912 Lt. Kohno attempted to take off on the Curtiss seaplane for the first time. Unfortunately the aircraft suffered a malfunction while approaching the takeoff position and the flight



◢ Inni pionierzy japońskiego lotnictwa morskiego w szkole lotniczej firmy Curtiss Exhibition Company w Hammondsport w stanie Nowy Jork, USA. Z lewej kmdr por. Shigetoshi Takeushi — attaché morski w Waszyngtonie, pośrodku siedzący za sterami maszyny kapitanowie Chuji (Tadaharu) Yamada i Sankoshi (Sankichi) Kohno, zaś po prawej kapitan Chikuhei Nakajima, który założył 1 grudnia 1917 roku, po swoim odejściu z Marynarki, własną wytwórnię lotniczą / National Archives

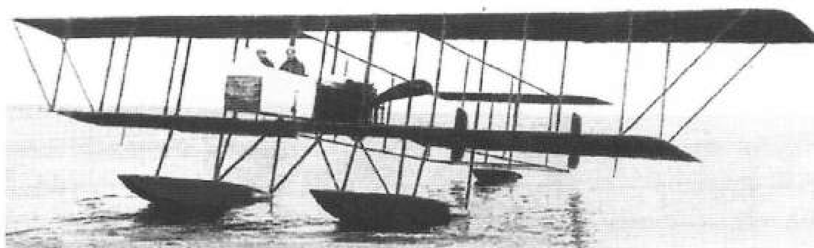
▶ *Other pioneers of naval aviation in the Curtiss Exhibition Company's flying school, Hammondsport, New York, the USA. On the left-hand side there is Commander Shigetoshi Takeushi — Naval Attaché in Washington, in the middle Lieutenants Chuji (Tadaharu) Yamada and Sankoshi (Sankichi) Kohno are seated, the man in the right is Lieutenant Chikuhei Nakajima, who founded his own aircraft factory on December 1st, 1917, after leaving the Navy. / National Archives*

Nowe nabytki zostały przetransportowane do nowo założonej bazy lotnictwa morskiego w Oppama. Leżała ona na zachodnim wybrzeżu Zatoki Tokijskiej, około 25 mil na południe od Tokio i odległa była od bazy w Jokosuce zaledwie o dwie mile. Miała doskonałe warunki do bazowania wodnosamolotów, gdyż okoliczne wzgórza osłaniały ją przed wiatrem. Przybyłe wcześniej Farmany zostały zmontowane i 6 października kapitan Kaneko wystartował pierwszym z nich, wykonując 15-minutowy lot na niewielkiej wysokości (około 30 m) — był to pierwszy lot samolotu Cesarskiej Marynarki Japońskiej.

Tymczasem na redzie Jokohamy szykowano wielką paradę morską z udziałem (i ku czci) niedawno intronizowanego cesarza Yoshihito (zwanego niekiedy od nazwy ery, którą zapoczątkował — Taisho), która odbyć się miała w dniu 12 listopada. Szybko złożono przywiezione w skrzyniach samoloty i dnia 2 listopada 1912 roku kapitan Kohno spróbował pierwszego startu na wodnosamolocie Curtiss. Niestety w trakcie podpływania do miejsca rozbiegu zdarzyła się awaria i samolot nie wystartował. Tym niemniej na 12 listopada wszystko było dopięte na ostatni guzik. Kapitan Kaneko na Farmanie zaprezentował wodowanie, a następnie start w pobliżu krążownika *Chikuma*, na którego pokładzie przebywał cesarz Yoshihito, zaś kapitan Kohno na wodnosamolocie Curtissa wykonał rundę honorową nad jednostkami biorącymi udział w paradzie.

Jeszcze podczas pobytu japońskich oficerów za granicą postanowiono przystosować do pełnienia roli bazy wodnosamolotów statek handlowy — jednostkę zaopatrzeniową Cesarskiej Marynarki *Wakamiya Maru*. Ponieważ zakres prac adaptacyjnych był stosunkowo niewielki, była ona gotowa już w 1913 roku — jeszcze przed gotowością do służby jednostek brytyjskich! Park maszyn początkowo postanowiono oprzeć na typach zbliżonych do konstrukcji Farmana. Dzięki prostocie budowy tych wodnosamolotów w Arsenale Marynarki w Jokosuce ruszyła produkcja kopii tych maszyn pod oznaczeniem „Mały wodnosamolot Marynarki typu Mo" oraz „Duży wodnosamolot Marynarki typu Mo". W rezultacie w momencie wybuchu pierwszej wojny światowej (zwanej jeszcze wówczas „wielką wojną") japońska Marynarka miała do dyspozycji 12 wodnosamolotów Farman przynajmniej dwóch typów, z czego pięć zbudowanych już w Japonii (w Arsenale w Jokosuce), oraz 15 wykwalifikowanych pilotów.

Po wypowiedzeniu Niemcom wojny przez Japonię 23 sierpnia 1914 roku, zapadła decyzja wykorzystania posiadanych przez Marynarkę wodnosamolotów przeciwko niemieckiej enklawie w Tsing-tao w kombinowanej operacji lądowo-morskiej. W skład sił dowodzonych przez wiceadmirała Sadakichi Kato wchodził m.in.



▲ Japońska kopia trzymiejscowego wodnosamolotu Maurice Farman, oznaczona jako „Yokosho, duży wodnosamolot Marynarki typu Mo" / ze zbiorów A. Jarskiego

▲ *A Japanese copy of three seat Maurice Farman seaplane, designated "Yokosho, Navy Type Mo Large Seaplane". / A. Jarski archive*

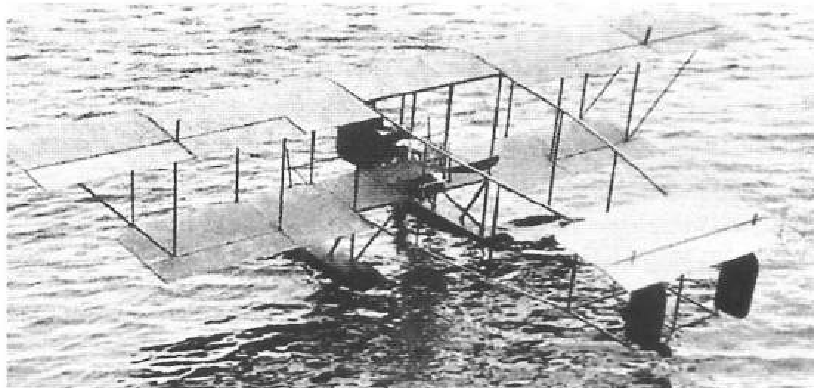
was canceled. Nevertheless, everything was prepared for the November 12th. Lt. Kaneko on Farman alighted on the sea near *Chikuma* cruiser with Emperor Yoshihito aboard and then took off again. Lt. Kohno in his turn made a lap of honor over the ships participating in the parade, flying the Curtiss seaplane.

When the Japanese officers were still abroad, it was decided to convert a merchant ship to the role of a seaplane tender. A supply ship of the Imperial Navy *Wakamiya Maru* was chosen. Since the adaptation works were not very extensive, the vessel was ready as early as in 1913 — even before British ships of this class became operational! It was decided to initially acquire aircraft similar to the Farman design. Thanks to the simple construction of these seaplanes, the Yokosuka Naval Arsenal started to build their copies, designated as "Navy Type Mo Small Seaplane" and "Navy Type Mo Large Seaplane". At the outbreak of World War One (then still known as the Great War only), the Japanese Navy had 12 Farman seaplanes of at least two types on its roster, five of them constructed in Yokosuka Arsenal, and 15 qualified pilots.

After the Japan had declared war on Germany on August 23rd, 1914, the decision was made to use naval seaplanes against the German enclave in Tsingtao (today Qingdao) within the combined land-naval operation. *Wakamiya Maru* seaplane tender with four Maurice Farman seaplanes aboard was included in the na-

▼ Inny japoński „klon", tym razem dwumiejscowego wodnosamolotu Maurice Farman, czyli „Yokosho, mały wodnosamolot Marynarki typu Mo" / ze zbiorów A. Jarskiego

▼ *Another Japanese "clone", this time based on a two seat Maurice Farman seaplane — "Yokosho, Navy Type Mo Small Seaplane". / A. Jarski archive*

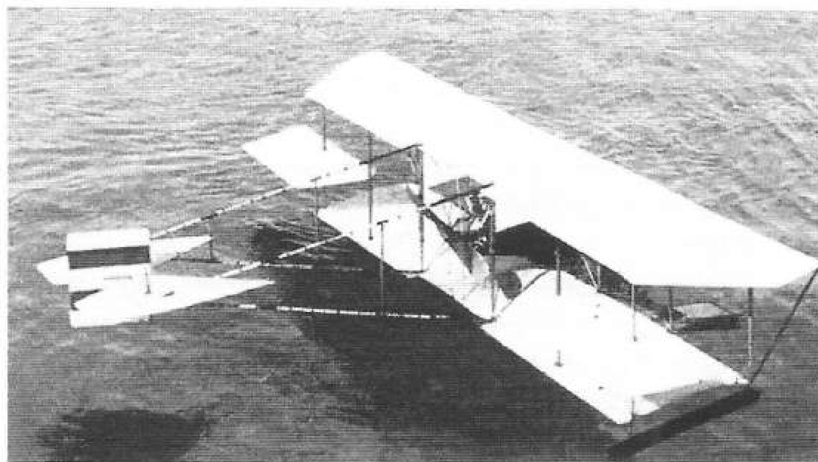


[1] Wszyscy ci piloci stali się gorącymi orędownikami rozwoju lotnictwa morskiego, a w szczególności właśnie Chikuhei Nakajima. Ten będący najwidoczniej pod wpływem wywodów włoskiego generała Giulio Douheta lotnik za swoje krytyczne wypowiedzi pod kierunkiem wyższego dowództwa Marynarki musiał się rozstać z mundurem. Był on podobno autorem powiedzenia, że za jeden pancernik można by wybudować 3000 samolotów torpedowych... Rozstanie z wojskiem temu oficerowi wyszło zresztą na dobre — założył własną wytwórnię lotniczą, która w stosunkowo krótkim czasie stała się największym producentam lotniczym w Japonii, znaną jako Nakajima Kokuki Kabushiki Kaisha.

[2] Niektóre źródła podają, że z USA sprowadzono tylko jeden samolot.

[1] All these pilots became devoted to the naval aviation development, particularly Chikuhei Nakajima, who was apparently influenced by arguments of Italian General Giulio Douhet, and had to leave the armed forces due to his critical statements addressed to the higher command staff of the navy. Reportedly he once said, that it would be possible to build 3,000 torpedo bombers for a single battleship... After all leaving the uniform turned out to be good for Nakajima — he founded his own aviation company, which in relatively short period became the largest aircraft manufacturer in Japan, known as Nakajma Kokuki Kabushiki Kaisha.

[2] Some sources claim, that only one aircraft was brought from the United States.



◀ Japońska kopia trzeciej z przywiezionych przez japońskich pilotów z zagranicznych szkoleń maszyn — wodnosamolotu Curtiss z 1912 roku — oznaczona „Yokosho, wodnosamolot Marynarki typu Ka". W początkowym okresie rozwoju lotnictwa metoda kopiowania zagranicznych konstrukcji była często praktykowana / ze zbiorów A. Jarskiego

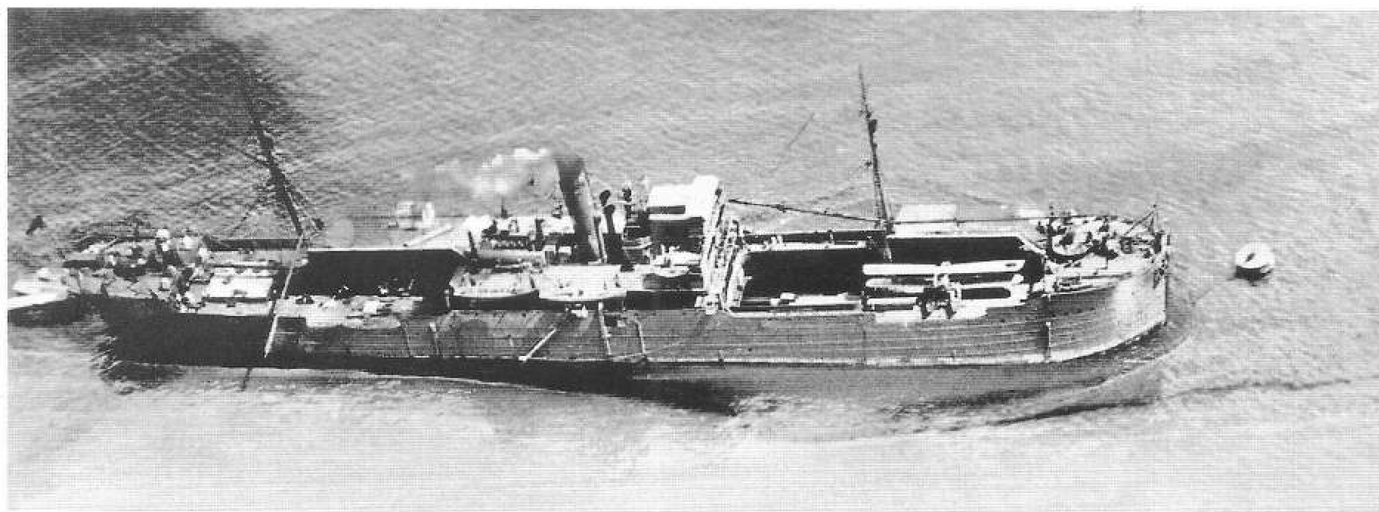
◀ *Japanese copy of the third aircraft type brought by the Japanese pilots from foreign trainings — Curtiss seaplane of 1912 — designated "Yokosho, Navy Type Ka Seaplane". In the initial period of aviation development a method of copying foreign designs was often used. / A. Jarski archive*

transportowiec wodnosamolotów *Wakamiya Maru* z czterema wodnosamolotami Maurice Farman, z czego trzy były dwumiejscowe, a jeden, najnowszy — trzymiejscowy[3]. Po przybyciu w rejon działań wykonano w dniu 5 września przy użyciu dwóch wodnosamolotów rozpoznanie lotnicze — trzymiejscowego Farmana pilotował kapitan Hideho Wada[4], zaś dwumiejscowego porucznik Masaru Fujise. Wykazało ono obecność niewielkich niemieckich okrętów wojennych w porcie Tsingtao i na redzie[5], lecz główny cel ich poszukiwań — niemiecki lekki krążownik SMS *Emden* — był już daleko, podążając z eskadrą wiceadmirała Maximiliana von Spee w kierunku Ameryki Południowej, by niebawem oddzielić się od zespołu i rozpocząć wielce udany rajd korsarski na Oceanie Indyjskim (16 zatopionych statków), zakończony dopiero zatopieniem tego krążownika przez Australijczyków. W tym samym dniu kapitan Hideho Wada na specjalnie wyposażonym na tę okazję w niewielką, prostą, lądową radiostację, kara-

val task force commanded by Vice Admiral Sadakichi Kato. Three of the embarked aircraft were two-seaters while the fourth one — the newest — had a crew of three[3]. After arriving in the area of operations, a recon sortie was flown by two seaplanes on the September 5th. The three-seater Farman was flown by Lt. Hideho Wada[4], while Sub-Lt. Masaru Fujise piloted a two-seater. They discovered a presence of small German warships in the Tsingtao harbor and its roads[5], however the main objective of their mission — German light cruiser SMS *Emden* — was already far away, sailing towards South America with Vice Admiral Maximilian von Spee's squadron; she soon detached from the main German task force and carried out a successful corsair raid in the Indian Ocean (16 sunk ships), before the Australians managed to sunk her. On the same day Lt. Hideho Wada carried out a bombing mission against the targets in the city. He flew a Farman seaplane specially modified for this sortie — it was fitted with a small, simple radio (as used by ground troops), a machine gun and a primitive bombsight made of wire. Pilot took several improvised bombs with him, which were simply high-explosive artillery shells with stabilizers attached.

▼ *Wakamiya* z otwartymi hangarami. Widoczne są wodnosamoloty. Zdjęcie wykonano w bazie w Jokosuce w 1924 roku / Maru

▼ *Wakamiya with her hangars open. The floatplanes are visible aboard. The photograph was taken in Yokosuka in 1924. / Maru*



[3] W niektórych źródłach spotyka się informację, że na *Wakamiya Maru* zaokrętowano trzy jednomiejscowe Farmany i jeden dwumiejscowy. Prawdą jest, że ten trzymiejscowy Farman, świeżo zakupiony przez Marynarkę (1914 rok) we Francji, trafił wkrótce na *Wakamiya Maru* i wraz z tym okrętem udał się do Chin, o czym część źródeł milczy.

[4] Hideho Wada dosłużył się stopnia wiceadmirała i był szefem Kaigun Koku Hombu — instytucji odpowiedzialnej za rozwój lotnictwa morskiego.

[5] Materiały źródłowe podają, że w bazie znajdował się niemiecki pancernik *Kaiserin Elisabeth*. Ale Niemcy takowego okrętu nie posiadali, a wszystkie okręty Eskadry Dalekowschodniej wiceadmirała von Spee dawno opuściły te wody, kierując się w stronę wybrzeży chilijskich. Prawdopodobnie chodziło o okręt austro-węgierski.

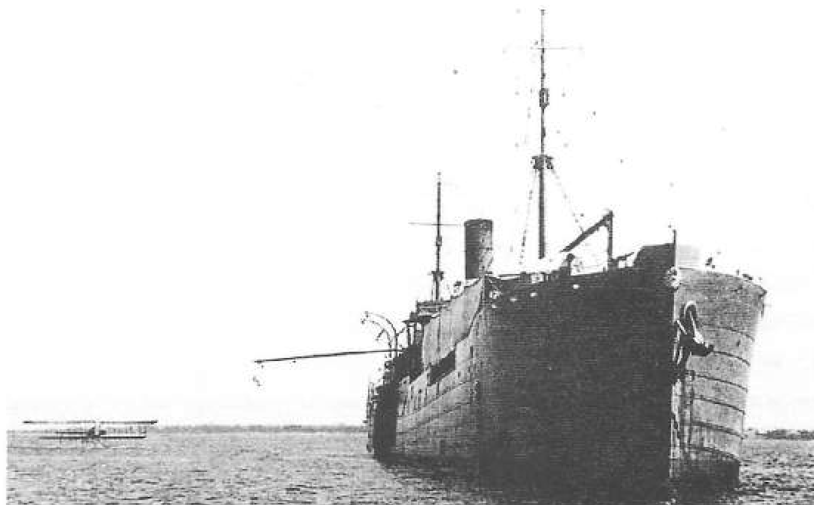
[3] Some sources claim, that *Wakamiya Maru* carried three one-seater Farmans and a single two-seater. The truth however is, that the three-seater Farman, freshly purchased in France by the Navy (1914) was soon embarked on *Wakamiya Maru* and sailed aboard this ship to China, a fact not mentioned by some sources.

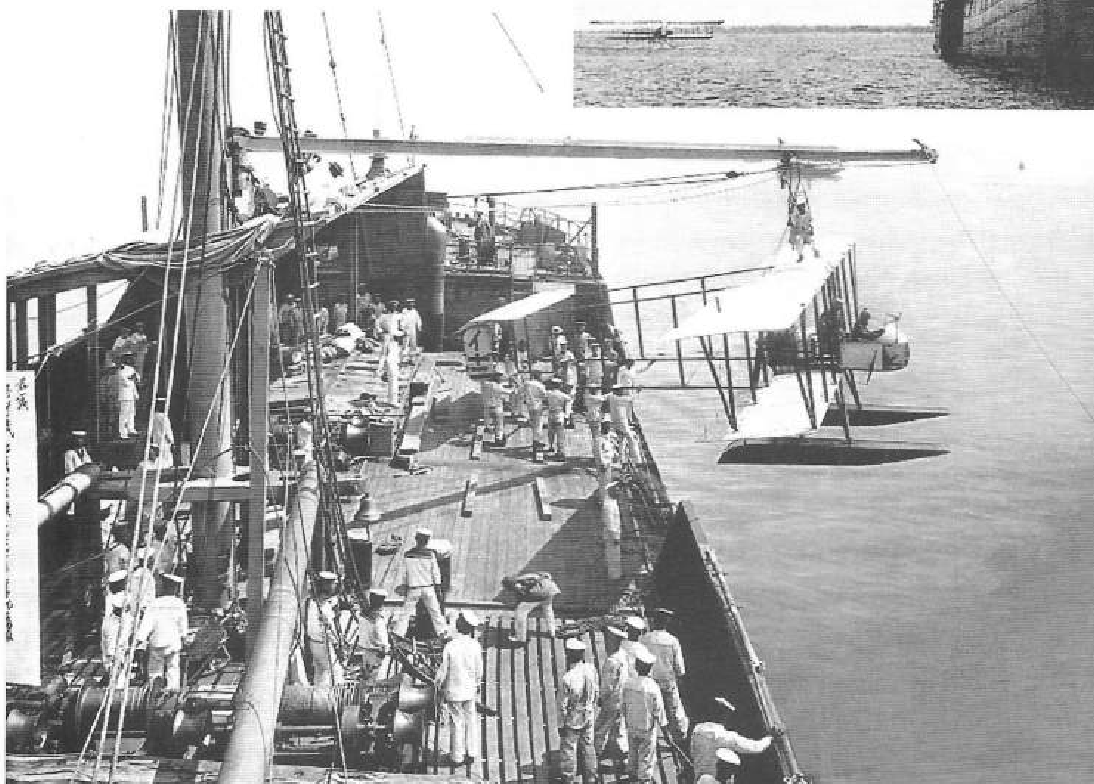
[4] Hideho Wada was eventually promoted to the rank of Vice Admiral and became a chief of Kaigun Koku Hombu — the institution responsible for naval aviation development.

[5] Sources claim, that there was a German battleship SMS *Kaiserin Elisabeth* present in the base. The Germans however did not have such a warship and all the ships of East Asia Squadron commanded by Vice Admiral von Spee had long since left these waters, sailing towards the coast of Chile. The warship in question was probably Austro-Hungarian.

bin maszynowy oraz wykonany z drutu prymitywny celownik bombardierski wodnosamolocie Farman wystartował do nalotu na cele w mieście, zabierając kilka zaimprowizowanych bomb, wykonanych z burzących pocisków artyleryjskich z doczepionymi elementami ustateczniającymi.

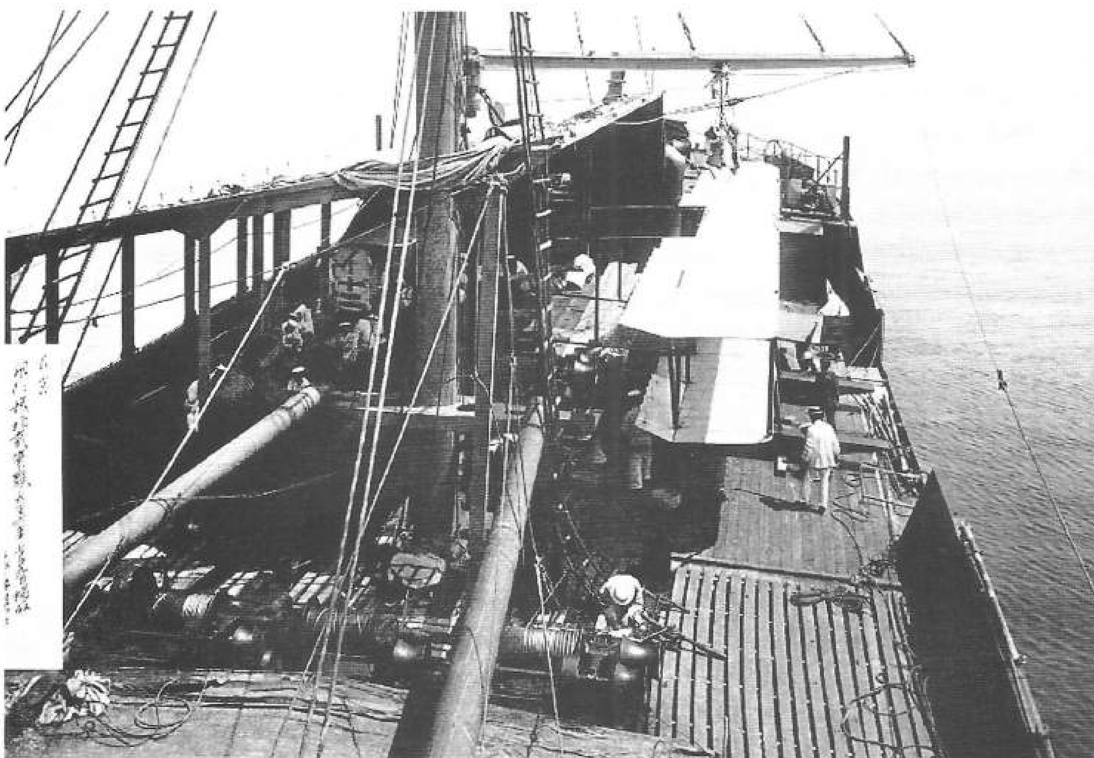
W dniach następnych rozpoczęto bombardowania jednostek pływających na redzie i w porcie Tsing-tao. 30 września *Wakamiya Maru* wszedł na minę i na skutek odniesionych uszkodzeń, na tyle groźnych, że musiano osadzić jednostkę na mieliźnie, musiał wracać — po prowizorycznym uszczelnieniu kadłuba — do Japonii na remont. Wodnosamoloty operowały teraz z baz





▲ Transportowiec wodnosamolotów *Wakamiya Maru* podczas przygotowania do podniesienia podpływającego wodnosamolotu Farman. Widoczne są brezentowe tenty, pełniące tu funkcję hangarów dla wodnosamolotów / US Navy

▲ *Wakamiya Maru seaplane tender, while preparing to raise approaching Farman seaplane. The canvas tents used as hangars for the seaplanes are visible on ship's deck. / US Navy*



◄▼ Dalszy ciąg ćwiczeń — „wstawianie" wodnosamolotu Farman na pokład transportowca *Wakamiya Maru* za pomocą bomu. Na tę okoliczność płócienny hangar został częściowo złożony. Zdjęcia wykonane zostały 9 lipca 1917 roku

◄▼ *The exercise continues — a Farman seaplane is being set on the deck of Wakamiya Maru seaplane tender with a boom. The canvas hangar is partially disassembled for this operation. The photographs were taken on July 9th, 1917.*

[6] Niektóre źródła podają, że zatopiono niewielki stawiacz min, inne zaś, że mały torpedowiec. Miał tego dokonać jakoby por. Takijiro Ohnishi — późniejszy twórca jednostek samobójczych Shimpu (kamikaze).

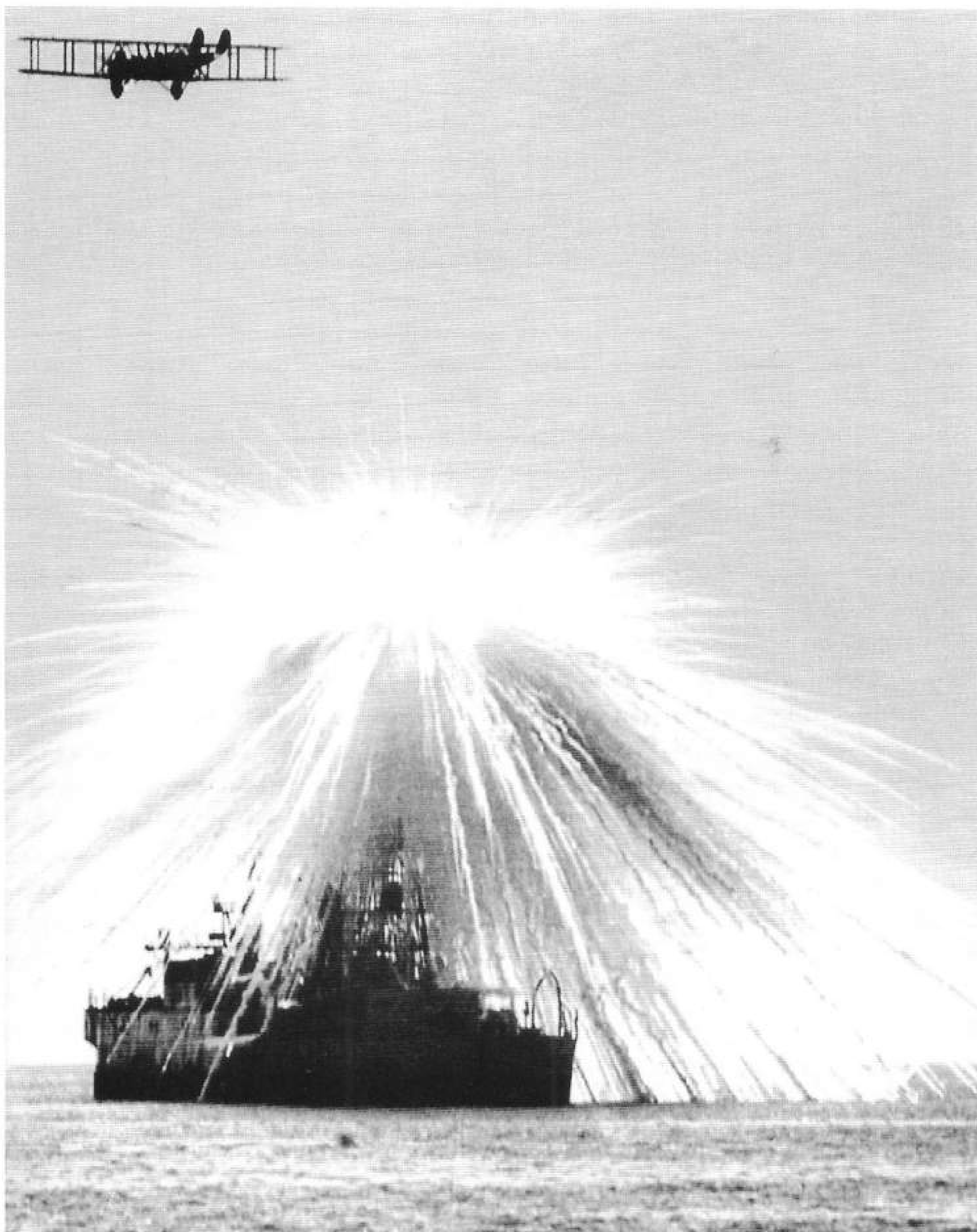
[7] Celowanie nawet w nieruchomy cel w owym czasie nie było takie łatwe, o czym przekonał się generał „Billy" Mitchell, usiłując zatopić w 1919 roku w pokazowej akcji zakotwiczony eks-niemiecki pancernik SMS *Ostfriesland*, o czym będzie mowa później.

przybrzeżnych, w dalszym ciągu prowadząc loty rozpoznawcze i bombardowania wrogich jednostek, a kulminacja tych działań nastąpiła 27 listopada. Wykonano w sumie 50 nalotów, zużywając łącznie 192 zaimprowizowane z pocisków artyleryjskich bomby i zmuszając ostatecznie do opuszczenia kotwicowiska wszystkie niemieckie jednostki, które przeszły dalej w głąb zatoki Kiachow. Poza tym nie osiągnięto żadnych znaczących rezultatów[6].

W początkach grudnia 1914 roku japońscy piloci morscy musieli zawrócić i podążyć do Japonii na pokładzie naprawionego *Wakamiya Maru* — zabrakło bowiem bomb, ale i również celów, jako że enklawa została wkrótce zajęta przez japońską armię. W toku kampanii uwidocznił się brak celowników bombowych z prawdziwego zdarzenia na wodnosamolotach, a celowanie „na oko" na niewiele się zdało[7]. Być może akcje japońskich pilotów morskich w toku tej kampanii wyrobiły japońskim pilotom w oczach Zachodu nie-

During the next days, the Japanese flew bombing missions against the ships on the harbor roads and in the Tsingtao port itself. On September 30th *Wakamiya Maru* struck a mine and due to suffered damage had to be beached to allow temporary repairing of hull's skin and ship's propulsion. Then she had to return to Japan for a major repair. During this period, the seaplanes operated out of coastal bases, continuing to fly recon sorties as well as bombing enemy ships; the peak of their operations took place on November 27th. In total 192 improvised artillery shell-based bombs were dropped in 50 raids, which ultimately forced all German vessels to leave the anchorage and move deeper into the Kiachow Bay. Apart from this, no significant results were achieved[6].

In early December 1914, the Japanese airmen had to sail back to Japan aboard repaired *Wakamiya Maru*, since they ran out of bombs; there were also no targets left, since the enclave was soon captured by the Japa-



▶ Listopad 1920 roku — pokaz działania lotnictwa przeciwko okrętom, zorganizowany przez generała Williama „Billy'ego" Mitchella. Amerykańskie bombowce armijne Martin MB-2 bombardują stary pancernik amerykański USS *Indiana*, użyty jako okręt-cel. Widoczny jest wybuch bomby fosforowej / National Archives

▶ November 1920 — a show of anti-ship aircraft operations organized by General William "Billy" Mitchell. US Army bombers Martin MB-2 drop bombs on the old American battleship USS Indiana, used as a target ship. An explosion of a phosphorus bomb is visible in the photo. / National Archives



◄ Spektaklu generała Mitchella ciąg dalszy — po zatopieniu kilka tygodni wcześniej zdobycznego U-boota U 117, w dniu 13 lipca 1921 roku armijne bombowce Martin MB–2 bombardują ex-niemiecki niszczyciel G 102 / National Archives

◄ *General Mitchell's show continues — after sinking (few weeks earlier) a captured U-boat U 117, Army Martin MB–2 bombers attack ex-German destroyer G 102, July 13th, 1921. / National Archives*

zbyt pochlebną opinię „zezoli", która pokutowała aż do Pearl Harbor.

Tym niemniej w miarę upływu czasu lotnictwo morskie rozwijało się, na razie głównie liczebnie. W ślad za tym musiały przyjść zmiany organizacyjne — i tak w 1916 roku z Komitetu Marynarki dla Badań Lotnictwa (Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai) powstała Grupa Lotnictwa Morskiego Jokosuka (Yokosuka Kokutai). W ten sposób z komitetu badawczego utworzono jednostkę bojową — czas był już po temu, gdyż lotnictwo morskie w Japonii rozrosło się do około 30 samolotów. Grupę podzielono na trzy mniejsze pododdziały, którym łatwiej było zarządzać szkoleniem pilotów oraz eksploatacją i remontami maszyn.

Również budowę samolotów należało już ująć w bardziej autonomiczne ramy organizacyjne. W 1917 roku bowiem w Arsenale Morskim w Jokosuce (Yokosuka Kaigun Zoheisho) powstała pierwsza rodzima konstrukcja wodnosamolotu, napędzanego 200-konnym silnikiem Hispano-Suiza. Konstruktorem był kapitan Kihichi Magoshi. Samoloty z jego wytwórni, a raczej małego warsztatu, oznaczano skrótem Yokosho — od pierwszych i ostatniej sylaby nazwy Arsenału. Wcześniej jeszcze, bo w 1916 roku, z koncernu stoczniowego Mitsubishi wydzielił się zakład budowy silników lotniczych, nazwany Sekcją Silników Spalinowych Zakładów Mechanicznych (Nainenki-ka, Zokisho), dla którego na początku 1916 roku zakupiono licencję francuskich 70-konnych silników lotniczych Renault. W grudniu 1917 roku zakupiono w tym samym kraju następną licencję, tym razem na budowę znacznie mocniejszych silników Hispano-Suiza chłodzonych cieczą.

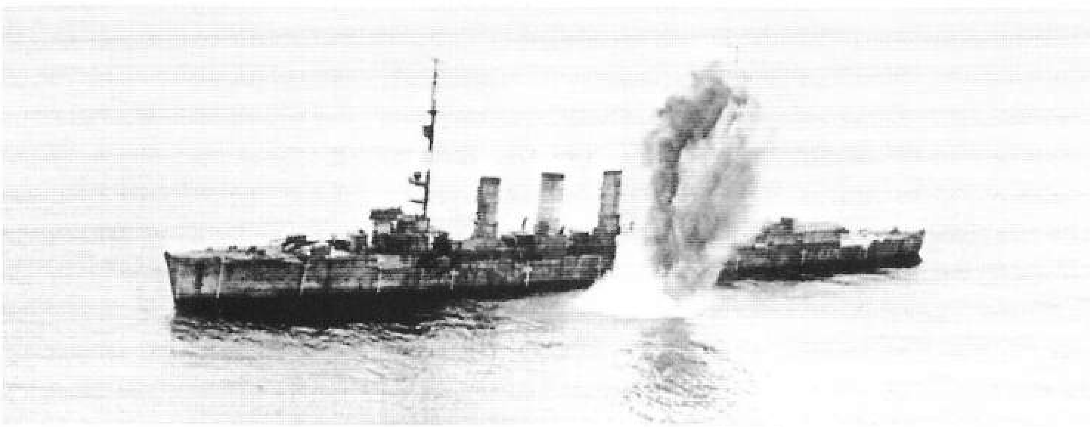
nese Army. Carried out operations exposed a need for true bombsights, since rough aiming with provisional wire-made sights brought poor results[7]. Perhaps this operation was a reason, that the Japanese aviators were considered "cross-eyed" by the Western world, at least until Pearl Harbor.

Nevertheless, as the time went by, the Japanese naval aviation grew, mainly in terms of numbers for now. Changes in organizational structure had to follow and indeed in 1916 the Yokosuka Naval Air Wing (*Yokosuka Kokutai*) was formed out of Naval Committee for Aeronautical Research (*Kaigun Kokujutsu Kenkyu Kai*). With this step, a research committee was turned into a combat unit — it was a high time for this, since the Japanese naval aviation had already grew to some 30 aircraft. They were divided into three lesser units, which facilitated management of training activities, aircraft operations and servicing.

It was also necessary to reorganize manufacturing process, so it would become more autonomic, especially that in 1917 the Yokosuka Naval Arsenal (*Yokosuka Kaigun Zoheisho*) developed the first home-made seaplane, powered by the 200 hp Hispano-Suiza engine. The aircraft was designed by Lieutenant Kihichi Magoshi. The aircraft made in his factory, which was rather a small workshop, were designated with a Yokosho abbreviation (from the first and last syllable of the Arsenal's name). Even earlier, in 1916, the Internal Combustion Engine Section, Machinery Works (*Nainenki-ka, Zokisho*) was established within the Mitsubishi shipbuilding consortium. It produced 70 hp aircraft engines, based on a license bought from Renault in

[6] Some sources claim, that a small minelayer was sunk, some other — that the sunk ship was a small torpedo boat. It was presumably achieved by Sub-Lieutenant Takijiro Ohnishi — future founder of Shimpu suicide units (Kamikaze).

[7] Aiming even at an immobile target was not easy these times. Similar problems were to be experienced by General "Billy" Mitchell's airmen, who made an effort to sink anchored ex-German battleship SMS *Ostfriesland* in 1919 in an exhibitive action, which will be described later.



◣ Eskalacja prób — 18 lipca 1921 roku bombowce generała Mitchella bombardowały większy okręt, ex-niemiecki lekki krążownik *Frankfurt*. Widoczny jest wybuch bomby 300-funtowej przy burcie okrętu — godzina 14:00 / National Archives

◄ *Escalation of experiments — on July 18th, 1921 General Mitchell's bombers bombed a larger warship, ex-German light cruiser SMS Frankfurt. The photo shows an explosion of a 300 lb bomb next to the ship's side at 14.00 hours. / National Archives*

▶ Kolejny spektakl zorganizowany przez generała Mitchella. Eks-niemiecki pancernik SMS *Ostfriesland* przygotowany do pokazu, 20 lipca 1921 roku. Nad okrętem unoszą się dwa sterowce US Navy z obserwatorami / National Archives

▶ *Another show organized by General Mitchell. Ex-German battleship SMS Ostfriesland is prepared for the demonstration on July 20th, 1921. Two US Navy airships with observers fly over the scene. / National Archives*



Ten rozwój lotnictwa morskiego, nie tak dynamiczny jak w Europie ze względu na brak równorzędnego przeciwnika w regionie, był słabo skoordynowany. Aby temu zaradzić, powołano w 1918 roku w Centrum Techniki Morskiej sekcję lotniczą, na której czele stanął kontradmirał Shiro Yamanouchi. W owym czasie w japońskim sztabie generalnym doceniano już lotnictwo; również Marynarka, bacznie przyglądająca się narodzinom lotniskowców, widziałaby chętnie w swoim składzie takie okręty. Wychodząc naprzeciw tym dążeniom, w następnym roku powstała placówka doświadczalna, wyposażona w pierwszy w Japonii tunel aerodynamiczny, zbudowany według wskazówek samego Theodore'a von Kármána[8].

Japoński przegląd sytuacji lotnictwa w Europie oraz porównanie własnych możliwości z wiodącymi w tej mierze państwami — Francją i Wielką Brytanią — nie wypadły korzystnie. Japońscy lotnicy w czasie pierwszej wojny światowej nie osiągnęli znaczących sukcesów, głównie z powodu braku przeciwnika, tym niemniej pilnie obserwowali rozwój lotnictwa, w tym i morskiego, w innych krajach. W owym czasie w lotnictwie morskim prym wiodła Royal Navy i właśnie na nią Japończycy zwracali baczną uwagę. Wysłano więc kapitana Yozo Kaneko, pioniera japońskiego lotnictwa morskiego, tym razem do Wielkiej Brytanii, aby dokładnie przyglądał się tam pracom nad dalszym przekształcaniem HMS *Furious* w prawdziwy lotniskowiec z ciągłym pokładem startowym.

Wielki wpływ na zwiększenie w Japonii (i nie tylko) zainteresowania lotnictwem operującym nad morzem miały doniesienia o wyczynach generała Williama „Billy'ego" Mitchella, który postanowił pokazać, jak groźnym przeciwnikiem dla okrętu jest samolot. W listopadzie 1920 roku zaatakował on stary pancernik USS *Indiana*, który postanowiono poświęcić dla eksperymentu. Początkowo bombardowano go makietami bomb. Ten test nie przekonał jednak obserwatorów, więc 21 czerwca 1921 roku trzy łodzie latające z US Navy, uzbrojone w trzy bomby 180-funtowe każda, zbombardowały zdobyczny niemiecki U-boot: U 117. Zatonął on w 12 minut po pierwszym trafieniu — ale i to nie przekonało przeciwników Mitchella. Uparty generał, starając się za wszelką cenę dowieść swych racji, eskalował ataki na okręty-cele — 13 lipca armijne bombowce Martin MB-2 zatopiły ex-niemiecki niszczyciel G 102, kilka dni później — 18 lipca — bombami 300-funtowymi ex-niemiecki lekki krążownik SMS *Frankfurt*.

early 1916. In December 1917 another license was purchased, also in France, this time for significantly more powerful Hispano-Suiza liquid-cooled engines.

Development of naval aviation, though not as dynamic as it was in Europe due to lack of equal enemy, was poorly coordinated. To improve the situation, the aeronautical section headed by Rear Admiral Shiro Yamanouchi was established within the Naval Technology Center in 1918. In this period, the aviation was already appreciated by the Japanese general staff members; also the Navy, closely looking after the birth of aircraft carriers, was willing to have aircraft-carrying warships on its roster. As a result of this trend, an experimental facility was founded in the next year. It was fitted with a wind tunnel, the first one in Japan, build according to guidelines of Theodore von Kármán[8] himself.

The Japanese revue of the aviation situation in Europe and comparison between own capabilities and those of leading countries in this field — France and the United Kingdom — were not optimistic. The Japanese airmen did not achieve any significant success during the Great War, mainly due to lack of enemy, nevertheless they carefully followed development of aviation — including naval air services — in other countries. In those days the United Kingdom had the lead in the field of naval aviation and the Japanese paid much attention to this country's achievements. Therefore a pioneer of the Japanese naval aviation, Lieutenant Yozo Kaneko was sent to Great Britain this time, so that he could closely observe the transformation of HMS *Furious* into a true aircraft carrier with a continuous flight deck.

The raise of interest in the carrier aviation in Japan (and not only this country) was greatly influenced by the news about achievements of American General William "Billy" Mitchell, who was determined to show how formidable enemy were the aircraft for warships. In November 1920 he attacked old battleship USS *Indiana*,

▶ Uporczywe i długotrwałe ataki przyniosły tylko połowiczny sukces — okręt zatonął dopiero następnego dnia. Na zdjęciu moment pogrążania się rufy i jednoczesnego przechylania na lewą burtę (godzina 12:39 21 lipca) / National Archives

▶ *Persistent attacks brought only a partial success — ship sank to the suffered damage only on the next day. The photograph shows the moment of battleship's stern's sinking, while the entire vessel lists to the port (12.39 hrs, July 21st) / National Archives*

[8] Wybitny aerodynamik, urodzony w 1881 roku w Budapeszcie. W 1912 roku uzyskał stanowisko dyrektora Instytutu Aerodynamicznego w Akwizgranie (Aachen), w którym był równocześnie profesorem aeronautyki i mechaniki. W czasie I wojny światowej służył w austrowęgierskim korpusie lotniczym; wówczas to skonstruował pierwszy swój śmigłowiec ze śmigłem przeciwbieżnym. Po wojnie powrócił do Akwizgranu, gdzie wzniósł Instytut Aerodynamiczny na najwyższy poziom, stając się jednocześnie konsultantem firm Junkers i Zeppelin. W 1928 roku przyjął stanowisko pracownika doświadczalnego biura w CalTech w Kalifornii. Później, po objęciu kierownictwa Guggenheim Aeronautical Laboratories w 1930 roku, przeniósł się na stałe do USA. Członek wielu towarzystw naukowych i profesor nadzwyczajny wielu uniwersytetów. Wniósł wielki wkład w rozwój lotnictwa i kosmonautyki.

[9] Misja ta zaproponowała również współpracę Cesarskiej Marynarce; jej efektem była konsultacja przy lokalizacji bazy lotnictwa morskiego w Kasumigaura. Dalszej współpracy nie podjęto.



◀ Godzina 14:40 20 lipca 1921 roku — jedna z bomb wybucha bardzo blisko burty okrętu, powodując jego uszkodzenia / National Archives

◀ *14.40 hrs, July 20th, 1921 — one of the bombs explodes very close to the shipboard, causing damage. / National Archives*

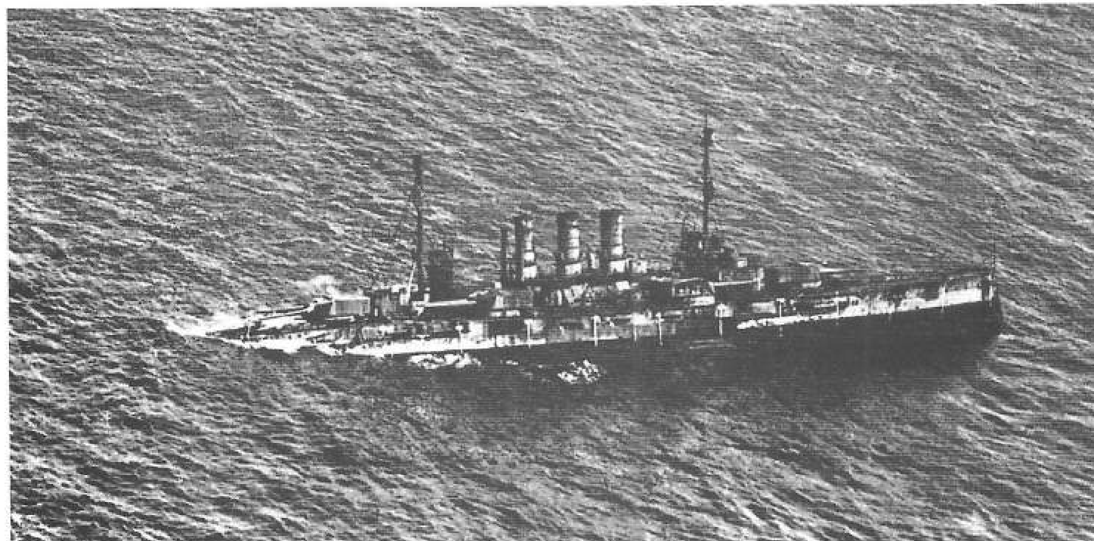
Kulminacja nastąpiła 20 lipca — rozpoczęto pokazowe bombardowania ex-niemieckiego pancernika SMS *Ostfriesland*. Bombardowanie przy użyciu dużych bombowców Martin MB–2 trwało niemal cały dzień, aż widzowie (w większości przedstawiciele dowództwa amerykańskich sił zbrojnych) zniecierpliwili się do tego stopnia, że zakazano Mitchellowi kontynuacji eksperymentu. Mitchell jednak, wykazując niesubordynację, prowadził bombardowanie aż do skutku… Był to zresztą jeden z powodów wydalenia Mitchella z wojska. *Ostfriesland* zaś okazał się tak „uparty", że zatonął w wyniku doznanych uszkodzeń dopiero następnego dnia.

Japończycy zdawali sobie sprawę ze swojego dystansu do czołówki światowej w sprawach lotnictwa. Korzystając z zakończenia wojny światowej — i związanych z tym cięć budżetowych na wojsko w wyczerpanej wojną Europie — Japończycy postanowili zaprosić do siebie wybitnych specjalistów europejskich, którzy pomogliby im organizacyjnie i technicznie w dźwignięciu na wyższy poziom japońskiego lotnictwa. Dla japońskiej armii naturalnym partnerem do rozmów w tej dziedzinie była Francja, w owym czasie największa potęga lotnicza na świecie, dla Marynarki zaś — Wielka Brytania.

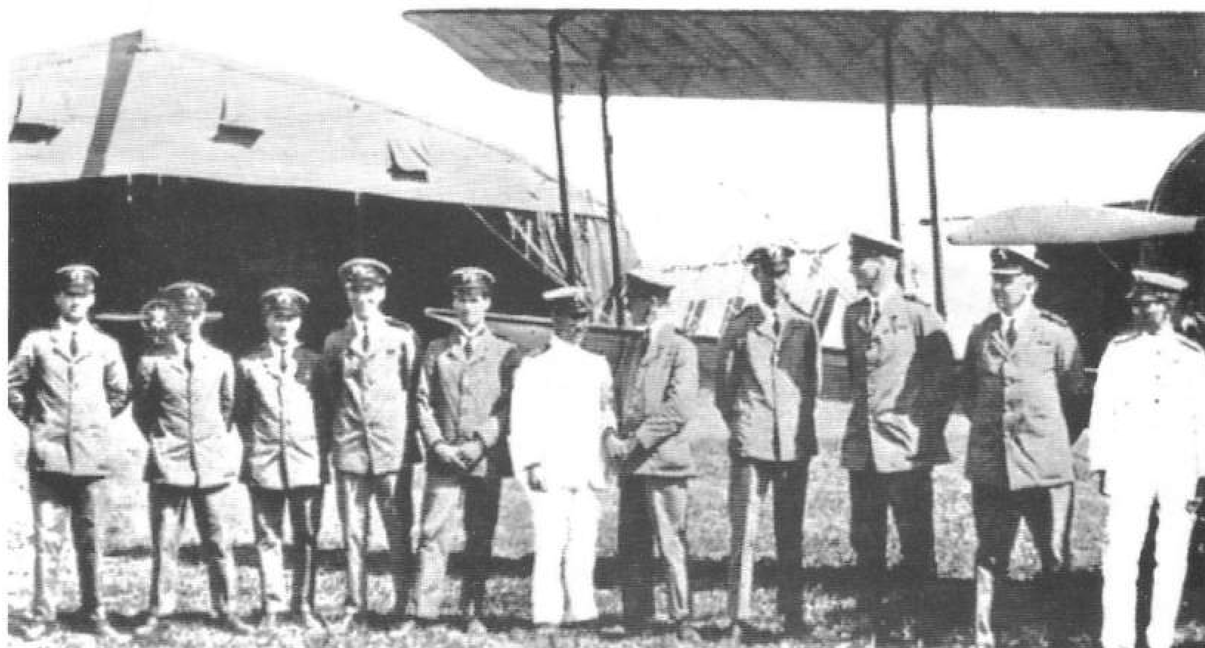
Misja francuska przybyła do Japonii w 1920 roku i rozpoczęła współpracę z Cesarską Armią Japońską[9]. Natomiast Cesarska Marynarka podjęła prace organizacyjne nad utworzeniem pierwszej z prawdziwego zdarzenia bazy lotnictwa morskiego w Kasumigaura,

which was sacrificed for this experiment. Initially she was only bombed with a bomb mock-ups, however this test did not convince observers. Then, on June 21st, 1921 three US Navy flying boats armed with three 180 lb bombs each, attacked U 117, a captured German U-boat. It sunk 12 minutes after the first hit, but even this did not convince Mitchell's opponents. Nevertheless a stubborn General, who tried to prove that he was right at all cost, escalated his test attacks against target vessels. On July 13th Martin MB–2 Army bombers sunk ex-German destroyer G.102, few days later — on July 18th — ex-German light cruiser SMS *Frankfurt* fell prey of 300 lb bombs. The climax of this actions took place on the July 20th, when ostentatious attacks against ex-German battleship SMS *Ostfriesland* started. Bombings carried out by large Martin MB–2 bombers continued throughout almost entire day, until the audience (most of them representatives of the American armed forces high command) became so impatient, that they forbade Mitchell to continue his experiments. The General however, proved insubordinate and continued attacks until they succeeded (which became one of the reasons of discharging Mitchell from the Army). SMS *Ostfriesland* however proved a hard nut to crack and sunk due to suffered damage only on the day after.

The Japanese realized a gap between them and world leaders in the field of aviation. Taking advantage of the end of the Great War — and related axes in military budgets in European countries exhausted by the



[8] A prominent specialist in aerodynamics, born in 1881 in Budapest. In 1912 he became a director of Aerodynamics Institute in Aachen, where he was simultaneously a professor of aerodynamics and mechanics. During the Great War he served in Austro-Hungarian air corps, where he constructed his fist helicopter with contra-rotating rotor. After the war he returned to Aachen, where he brought the Aerodynamics Institute to a world-leading level. He also became a consultant of Junkers and Zeppelin companies. In 1930 he accepted the directorship of the Guggenheim Aeronautical Laboratories at the California Institute of Technology. He moved to the USA. Member of multiple scientific societies and associate professor of many universities. He greatly contributed to a development of aviation and astronautics.



▼ Pierwszy z zakupionych przez Japończyków myśliwców Gloster *Sparrowhawk* I / Maru

▼ *The first of the Gloster Sparrowhawk I fighters purchased by the Japanese / Maru*



▼ Członkowie brytyjskiej misji lotnictwa morskiego (ang. British Naval Air Mission to Japan), na której czele stał komandor William Francis Forbes-Sempill w Japonii, 1921 rok. W tle widoczne są samoloty rozpoznawcze Parnall *Panther*, których kilka egzemplarzy Japonia zakupiła w Wielkiej Brytanii / IWM

▼ *Members of the British Naval Air Mission to Japan, headed by Captain William Francis Forbes-Sempill in Japan, 1921. Parnall Panther recon aircraft are visible in the background. Japan purchased several of these in Great Britain. / IWM*





◀ Grupowe zdjęcie członków brytyjskiej misji wojskowej w Japonii na tle rozpoznawczego Parnall *Panther*, jednego z zakupionych przez Japończyków w Wielkiej Brytanii samolotów. Oficerowie w białych mundurach to Japończycy. Zdjęcie wykonano na przełomie kwietnia i maja 1921 roku, tuż po przybyciu misji do Japonii. Zostało ono zmontowane z dwóch niezależnie wykonanych zdjęć, miejsce montażu przebiega pośrodku, pomiędzy komandorem Sempillem a oficerem japońskim / MoD

◀ *A group photograph of the members of the British Naval Air Mission to Japan. A recon Parnall Panther, one of the aircraft purchased by the Japanese in the UK is visible in the background. The officers wearing white uniforms are Japanese. This photograph was taken in the late April/early May 1921, just after the mission had arrived in Japan. It is a combination of two independently taken shots, the joint is placed in the middle, between Captain Sempill and the Japanese officer. / MoD*

w odległości około 60 km na północny wschód od Tokio. Baza w Oppama nie spełniała już kryteriów — nie można było tam wybudować lotniska na miarę potrzeb i mogła służyć już tylko wodnosamolotom. Japończycy doskonale zdawali już sobie sprawę, że wodnosamoloty i łodzie latające mogły pełnić w zasadzie rolę samolotów patrolowych, natomiast realną siłę uderzeniową stanowić będą samoloty bazujące na lotniskowcach — szybsze i zwrotniejsze z powodu braku ciężkich pływaków. Kasumigaura posiadała idealne warunki dla stworzenia bazy szkoleniowej dla lotnictwa morskiego, a w szczególności pokładowego: obszerną równinę, nadającą się na budowę dużego lotniska oraz jezioro, na którym mogłyby stacjonować wodnosamoloty i łodzie latające.

Cesarska Marynarka prowadziła rozmowy w celu pozyskania specjalistów z Wielkiej Brytanii, która — jak wcześniej wspomniano — wiodła prym w dziedzinie lotnictwa morskiego. Brytyjska misja, na której czele stał komandor William Francis Forbes-Sempill, przybyła do Japonii dopiero w kwietniu 1921 roku. Liczyła ona 29 specjalistów z różnych dziedzin lotnictwa morskiego. W ślad za nią przybyły zakupione przez Japonię w Wielkiej Brytanii maszyny — m.in. treningowe Avro 504K, rozpoznawcze bliskiego zasięgu firmy Short, myśliwce Gloster *Sparrowhawk*, rozpoznawcze dwupłaty Parnall *Panther*, torpedowe Sopwith *Cuckoo* i Blackburn *Swift* oraz łodzie latające Supermarine *Channel* i Felixstowe F.5.

Ocena pierwszych kontaktów Forbesa-Sempilla z japońskim przemysłem lotniczym oraz kołami wojskowymi nie wypadła dobrze. Sempill, oceniając dotychczasowe japońskie konstrukcje lotnicze, stwierdził, że nie reprezentują one przyzwoitego poziomu technicznego, stanowiąc w większości kopie dosyć już starych konstrukcji zagranicznych. W ostatnich latach dokonał się w tej dziedzinie w państwach biorących udział w wielkiej wojnie w Europie znaczny postęp i maszyny z końca wojny w niczym już nie przypominały konstrukcji przedwojennych, czy chociażby z pierwszego okresu wojny. Jeszcze gorzej wyglądała jego opinia o wyższym dowództwie cesarskiej Marynarki — Forbes-Sempill stwierdził, że wyżsi oficerowie, tkwiący



◀ Komandor Sempill, szef brytyjskiej misji wojskowej, pokazuje myśliwiec Gloster *Sparrowhawk* admirałowi Heihachiro Togo, legendarnemu zwycięzcy spod Cuszimy / IWM

◀ *Captain Sempill, head of the British Naval Air Mission, presents a Glaster Sparrowhawk fighter to Admiral Heihachiro Togo, the legendary victor of Tsushima. / IWM*

▼ Jedna z zakupionych przez Japończyków w Wielkiej Brytanii dwumiejscowych maszyn Gloster *Sparrowhawk*, sfotografowana w bazie Kasumigaura u schyłku 1921 roku / IWM

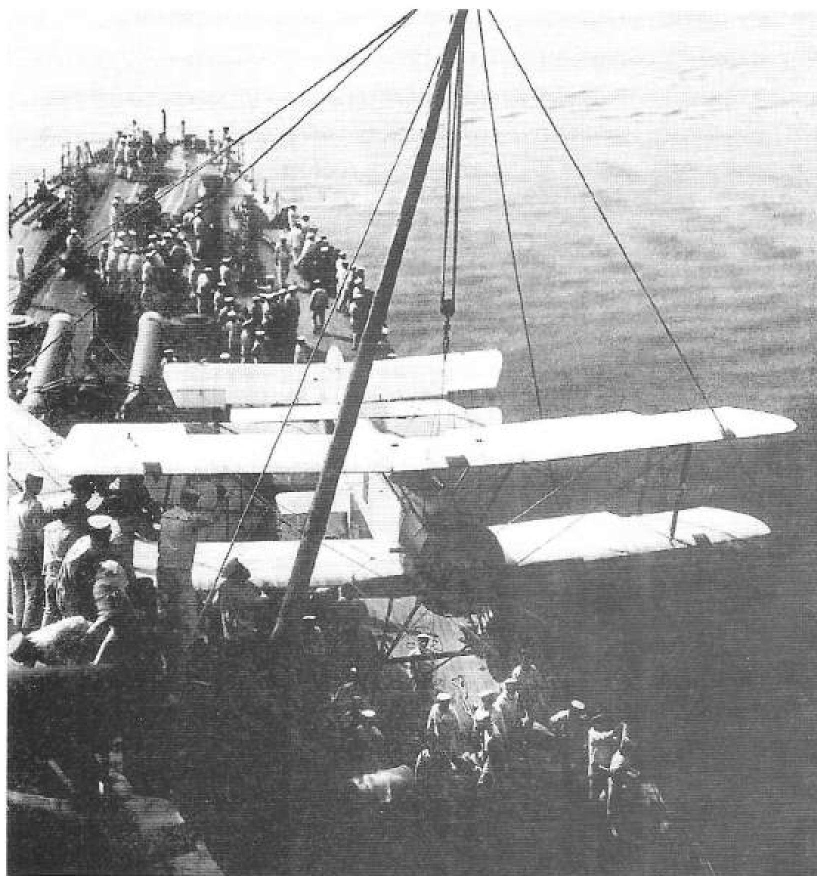
▼ *One of the Gloster Sparrowhawk two-seaters purchased in the UK, photographed in Kasumigaura base in late 1921. / IWM*

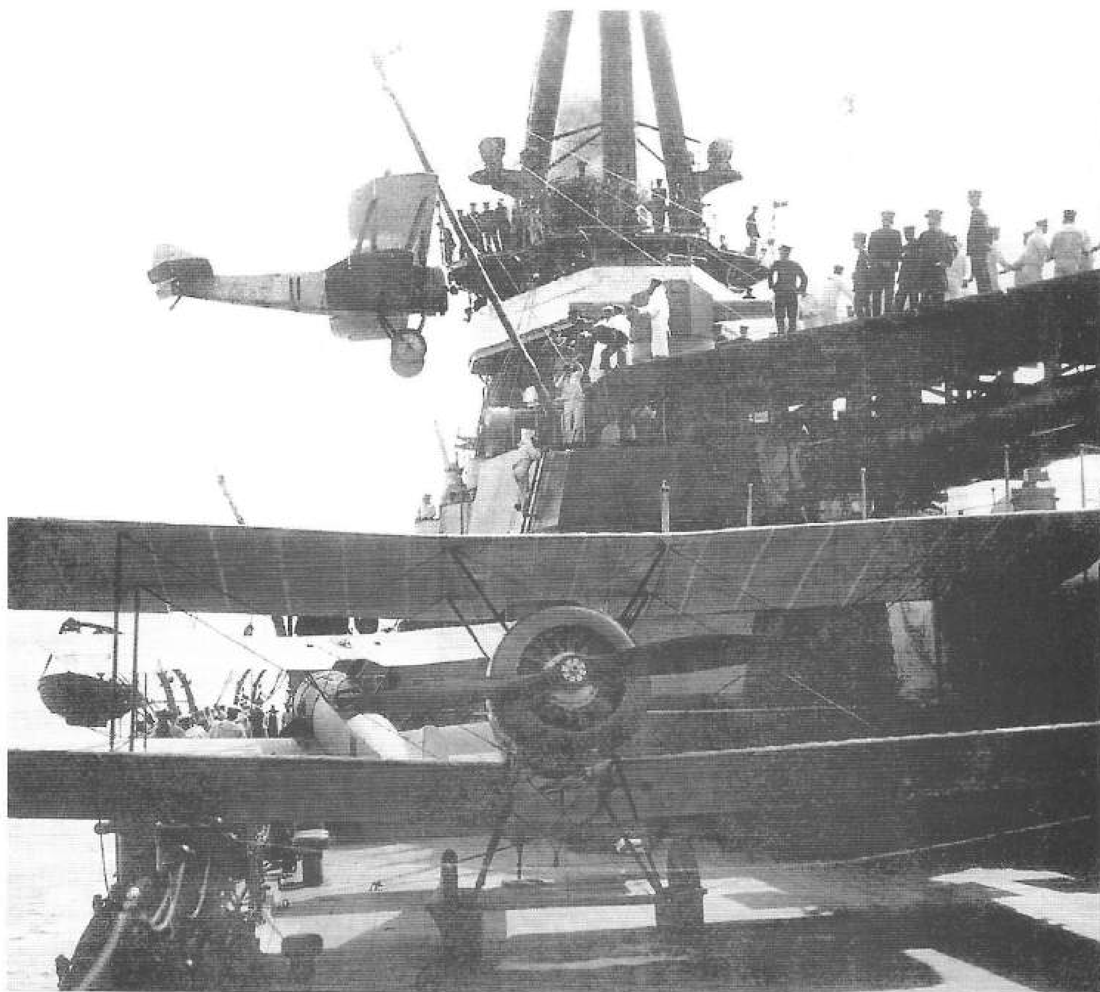


conflict — they decided to invite prominent European experts, who would help them to raise the standard of the Japanese aviation. France — a country which had the strongest air power of the time — became a natural partner of the Japanese Army while for the Imperial Navy it was the United Kingdom.

The French mission arrived in Japan in 1920 and started cooperation with the Imperial Japanese Army[9]. Simultaneously the Imperial Navy started to organize its first large airbase — in Kasumigaura, about 40 miles northeast of Tokyo. The base in Oppama no longer met fleet's requirements — runways could not be constructed there and therefore it could support only seaplane operations. The Japanese were well aware of the fact, that seaplanes' and flying boats' duties will be limited to patrolling, while the real strike force should be formed of carrier-borne aircraft — faster and more maneuverable, thanks to the absence of heavy floats. Kasumigaura was perfect as a site for a training base of naval aviation (especially carrier-borne) — there was a spacious plain where the big airfield could be constructed as well as a large lake, which could serve for seaplanes and flying boats.

The Imperial Navy conducted talks in order to bring specialists from the United Kingdom, which — as it was mentioned above — was a world leader in naval aviation. The British mission, led by Captain William Francis Forbes-Sempill, arrived in Japan only in April 1921. It consisted of 29 experts on different branches of naval aviation. The specialists were followed by the aircraft purchased by the Japan in Great Britain. Among them were Avro 504K trainers, Short short-range re-





▲◢ Dwa ujęcia podnoszenia myśliwca Sopwith *Pup* na ośmiometrową drewnianą platformę na wieży artyleryjskiej nr 2 pancernika *Yamashiro*, 1921 rok. Zwracają uwagę inne egzemplarze myśliwca Sopwith *Pup*, oczekujące na pokładzie dziobowym. Samolot ten o niewielkich wymiarach (rozpiętość zaledwie 8,00 m, długość 5,80 m) miał maksymalną masę startową około 555 kg. Do tych prób został dodatkowo „odchudzony" — nie napełniono zbiornika paliwa do końca. Przy masie poniżej 500 kg mógł on wystartować z krótkiego rozbiegu, maksymalnie obciążając swój 80-konny silnik Le Rhône 9C / Maru

▲▶ *Two photographs of a Sopwith Pup fighter being lifted and carried to 8-meters (26 ft) platform on the B artillery turret of battleship Yamashiro, 1921. Note other Sopwith Pups spotted on the foredeck. This small-sized aircraft (wingspan of only 8.00 m — 26.25 ft, length 5.80 m — 19.03 ft) had a maximum take-off weight of some 555 kg (1,224 lbs). For these trials it was additionally lightened — it was not fully fueled. At a weight below 500 kg (1,100 lbs) it could take off from a short ramp with its 80-hp Le Rhône 9C engine working at full power. / Maru*



◀ Trzecie zdjęcie z sekwencji, ukazujące moment startu kapitana Torao Kuwabary z platformy na wieży działowej pancernika *Yamashiro*, 1921 rok. Po lewej widoczna jest rezerwowa maszyna tego typu, stojąca obok przedniej wieży działowej / Maru

◀ *The third shot of the same sequence, depicting the Lieutenant Torao Kuwabara taking off a ramp mounted on the gun turret of battleship Yamashiro. Reserve aircraft of the same type is visible in the left, spotted besides the front artillery turret. / Maru*

cały czas w realiach 1905 roku[10], w ogromnej większości okazali się całkowitymi ignorantami w sprawach lotniczych i lotnictwo morskie traktowali jako pomocniczy środek walki (jeśli nawet nie jako zło konieczne!), dalej widząc w wielkich działach ciężkich okrętów rozstrzygający środek walki. Forsowali oni program budowy okrętów uzbrojonych w działa niespotykanego nigdzie indziej kalibru 18 cali (457 mm) — aby uzmysłowić sobie ich wielkość, wystarczy wspomnieć, że taki kaliber miały torpedy lotnicze i torpedy na mniejszych jednostkach! W takie działa — i to tylko dwa — miał być uzbrojony jedynie brytyjski HMS *Furious*. Japończycy zbudowali nawet w 1919 roku dwa działa o tym kalibrze do prób i doświadczeń. Entuzjazmem darzyli za to lotnictwo młodsi oficerowie i tacy, na szczęście, mieli stanowić kadrę tej formacji. Brytyjscy specjaliści rozpoczęli przeto szkolenie japońskich pilotów w atakach bombowo-torpedowych (nowość w Japonii), lotach na rozpoznanie fotograficzne, taktyce działań powietrznych itp. Szczególną rolę przywiązywano do współdziałania bazujących na lądzie samolotów z flo-

[10] W tym roku odbyła się bitwa morska pod Cuszimą, w której Japończycy pod wodzą admirała Togo rozgromili nieudolnie dowodzoną rosyjską flotę admirała Rożestwieńskiego.

[9] This mission also proposed a cooperation to the Imperial Navy, which resulted in consultations about localization of Kasumigaura naval aviation base. The cooperation was not continued however.

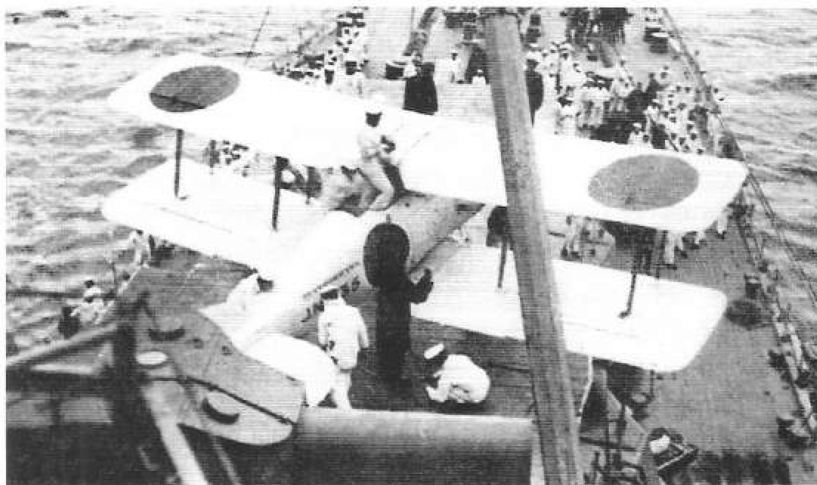
[10] In this year the naval battle of Tsushima took place. The Japanese, commanded by Admiral Togo smashed Russian fleet, incompetently commanded by Admiral Rozhestvensky.

connaissance aircraft, Gloster *Sparrowhawk* fighters, Parnall *Panther* recon biplanes, Sopwith *Cuckoo* and Blackburn *Swift* torpedo aircraft and two types of flying boats — Supermarine *Channel* and Felixstowe F.5.

The first contacts between Forbes-Sempill and Japanese aviation industry and military circles did not go well. Sempill, evaluating present standard of Japanese aircraft designs, concluded that their technological level is not good enough and that most of them are just copies of obsolete foreign constructions. During the war, the European countries made a significant progress in this field, and the machines of the late-war period were completely different not only from those designed before the war, but also from those used in the early years of fighting. Forbes-Sempill's opinion of the Imperial Navy's high command was even worse — he stated that the vast majority of higher rank officers, who still lived in a reality of 1905[10], were completely

▼ Podnoszenie i ustawianie na platformie na wieży działowej nr 2 pancernika *Yamashiro* innego myśliwca — Gloster *Sparrowhawk* III nr 435 z ostatniej partii tych samolotów zakupionych przez Japonię. Samolot przygotowywany jest do startu, zatoka Jokosuka, marzec 1922 roku / Maru

▼ *Another fighter — Gloster Sparrowhawk III No. 435 of the last batch of these aircraft purchased by Japan — is being lifted and set on the platform installed on the B artillery turret of battleship Yamashiro. The aircraft is being prepared for takeoff. Yokosuka Bay, March 1922. / Maru*

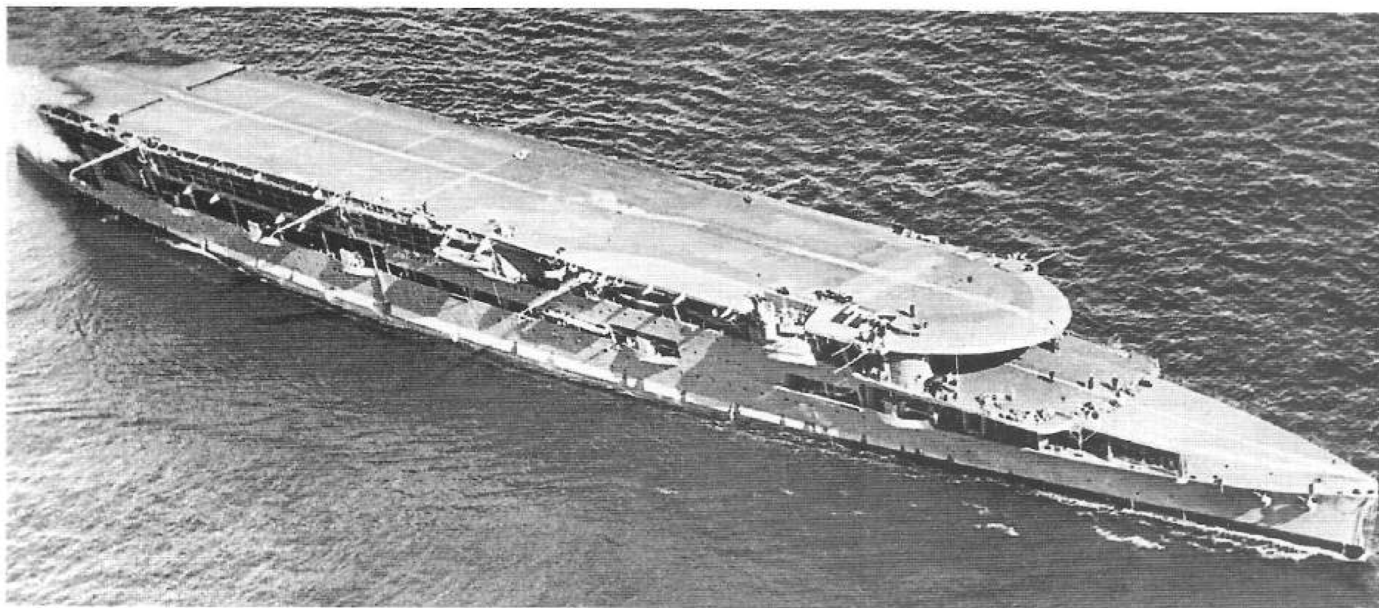




ignorant in aviation matters and still thought of aircraft as only auxiliary weapon (if not the necessary evil!), while the decisive power would still lie in heavy guns of large warships. They supported a fleet development program, which called for building warships armed with unique guns of a very large caliber — 18-inch (457 mm). Thus far only the British planned to use such weapons on the ships, and only two of them, as a primary armament of HMS *Furious*, one of the so-called *White Elephants*. To realize how large such guns were it is enough to remind, that this was the same caliber as of torpedoes used by the aircraft and smaller warships! The Japanese even built two such guns in 1919 for testing end experiments. Only the younger naval officers were really enthusiastic about the aircraft, fortunately they were to serve in naval aviation though. The British specialists started to train Japanese pilots in bomb and torpedo attacks (which was a novelty in Japan), photo-reconnaissance flights, air operations tactics, etc. Much attention was paid to cooperation between fleet and land-based aviation. The British proved to be out-

◣◤ Dwa ujęcia startu myśliwca Gloster *Sparrowhawk* III nr 435 z pancernika *Yamashiro*, zatoka Jokosuka, 29 marca 1922 roku. Zdjęcie górne zostało wykonane przez Franka Cheesmana, członka brytyjskiej misji wojskowej. Gloster *Sparrowhawk* był cięższy od Sopwith *Pupa* o około 200 kg, za to rozporządzał znacznie mocniejszym, 230-konnym rotacyjnym silnikiem Bentley B. R. 2 / IWM (górne), Maru (dolne)

◣◤ *Two photographs of a Gloster Sparrowhawk III No. 435 launched from battleship Yamashiro, Yokosuka Bay, March 29th, 1922. The top photograph was taken by Frank Cheesman, a member of the British Naval Air Mission. Gloster Sparrowhawk was heavier than Sopwith Pup by some 200 kg (440 lbs), however it had also significantly stronger engine — a 230 hp rotating Bentley B. R. 2. / IWM (upper photo), Maru (lower one)*



▲ Jeden ze wzorów, które inspirowały przedstawicieli Cesarskiej Marynarki przy narodzinach klasy lotniskowców w Japonii — HMS *Furious*, już po pełnej przebudowie na lotniskowiec / IWM

▲ *One of the ships, which inspired representatives of the Imperial Navy, when the Japanese carriers were born — HMS Furious after her complete conversion into an aircraft carrier. / IWM*

tą. Brytyjczycy okazali się doskonałymi fachowcami, a program szkolenia został bardzo dobrze sformułowany i był realizowany z żelazną konsekwencją — zaś w jego trakcie nie wydarzył się żaden poważny wypadek.

W owym czasie nie było jeszcze lotnictwa pokładowego w Japonii, ale i to miało się wkrótce zmienić. Pierwszymi zwiastunami tego faktu były starty ze specjalnych platform: na transportowcu wodnosamolotów *Wakamiya* (ex-*Wakamiya Maru* — zmiana nazwy nastąpiła prawdopodobnie 1 czerwca 1915 roku) zamontowano na dziobie specjalną platformę, z której wystartował Sopwith *Pup*, za sterami którego siedział kapitan Torao Kuwabara — był to pierwszy start z pokładu japońskiego okrętu; także na pancerniku *Yamashiro* zamontowano platformę na wieży działowej nr 2, z której u schyłku 1921 roku wzleciał Sopwith *Pup*, zaś w roku następnym Gloster *Sparrowhawk*. Oba wydarzenia były przygotowywane przez członków brytyjskiej misji wojskowej. W 1921 roku podobne eksperymenty wykonano na lekkim krążowniku *Kiso*, tym razem z udziałem samolotów rodzimej produkcji.

Oprócz działań Cesarskiej Marynarki również wytwórniom, mającym zagwarantowane zamówienia rządowe na unowocześnienie lotnictwa, w tym morskiego, udało się pozyskać szereg wybitnych fachowców w tej dziedzinie w celu modernizacji sił zbrojnych. Prym wiódł tutaj jeden z „młodych" koncernów zbrojeniowych (zaibatsu) — Mitsubishi Jukogyo Kabushiki Kaisha. Dostrzegł on w nowej gałęzi sił zbrojnych, jaką było lotnictwo teren ekspansji. Zawarł szereg kontraktów z „niepotrzebnymi" już w Europie specjalistami, w tym z Herbertem Smithem — głównym konstruktorem w firmie Sopwith (która właśnie zbankrutowała), projektującej i budującej w okresie wojny bardzo udane myśliwce, oraz wybitnym specjalistą w dziedzinie lotnictwa morskiego — komandorem Frederickiem

▼ Brytyjski specjalista od działań morskich Frederick J. Rutland (z lewej). To z jego rad i informacji czerpali pomysły japońscy taktycy i konstruktorzy okrętów lotniczych. W dniu 17 czerwca 1917 roku jako pierwszy wzleciał na myśliwcu Sopwith *Pup* z platformy startowej, zamontowanej na wieży działowej lekkiego krążownika *Yarmouth*. Wyczyn powtórzył 1 października tego samego roku, startując z platformy zamontowanej na wieży działowej krążownika liniowego *Repulse*, eksperymentując z ustawieniem wieży i okrętu względem linii wiatru oraz prędkością okrętu / IWM

▼ *British naval operations expert, Frederick J. Rutland (left). His advice and information influenced Japanese tacticians and carrier designers. On June 17th, 1917 he was the first one to take off the Sopwith Pup fighter from the ramp installed on an artillery turret of light cruiser HMS Yarmouth. He repeated this achievement on October 1st of the same year, this time on the ramp mounted on the turret of HMS Repulse battlecruiser, experimenting with different positions of a turret and entire ship in relation to the wind direction and different ship's speeds. / IWM*





▲ *Hosho* podczas wyposażania przy nabrzeżu w Jokosuce, 13 listopada 1921 roku

▲ *Hosho while being fitted out at a pier in Yokosuka, November 13th, 1921.*



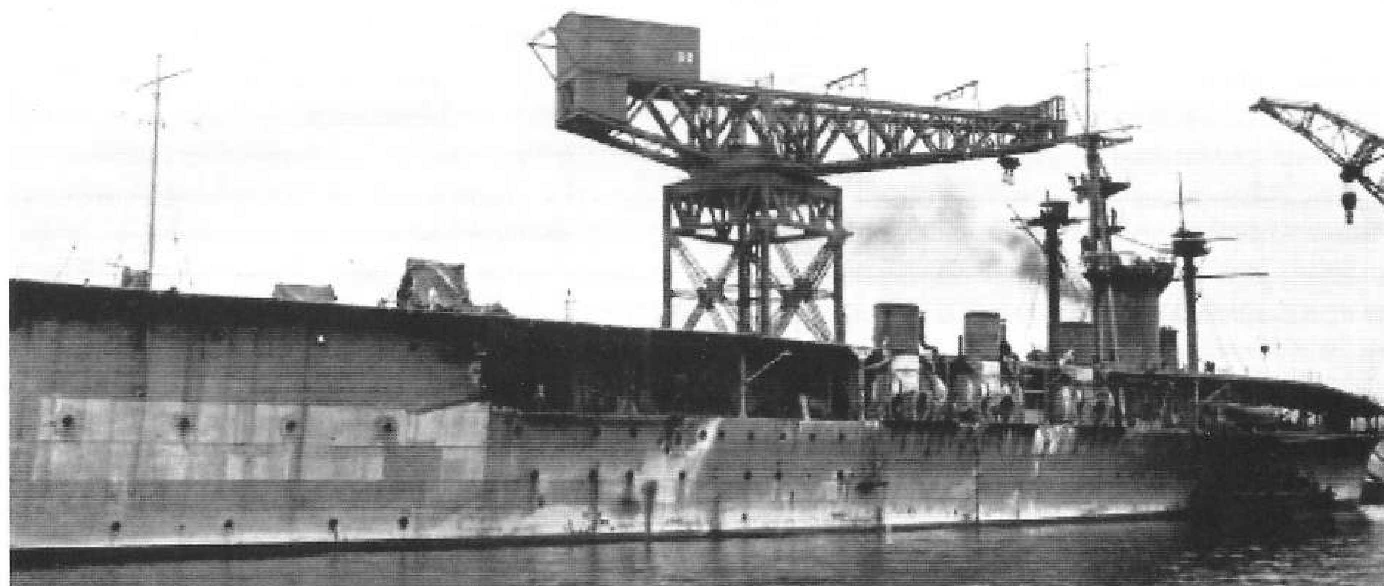
▲▼ *Hosho* podczas końcowego etapu wyposażania w rok później — 20 listopada 1922 roku

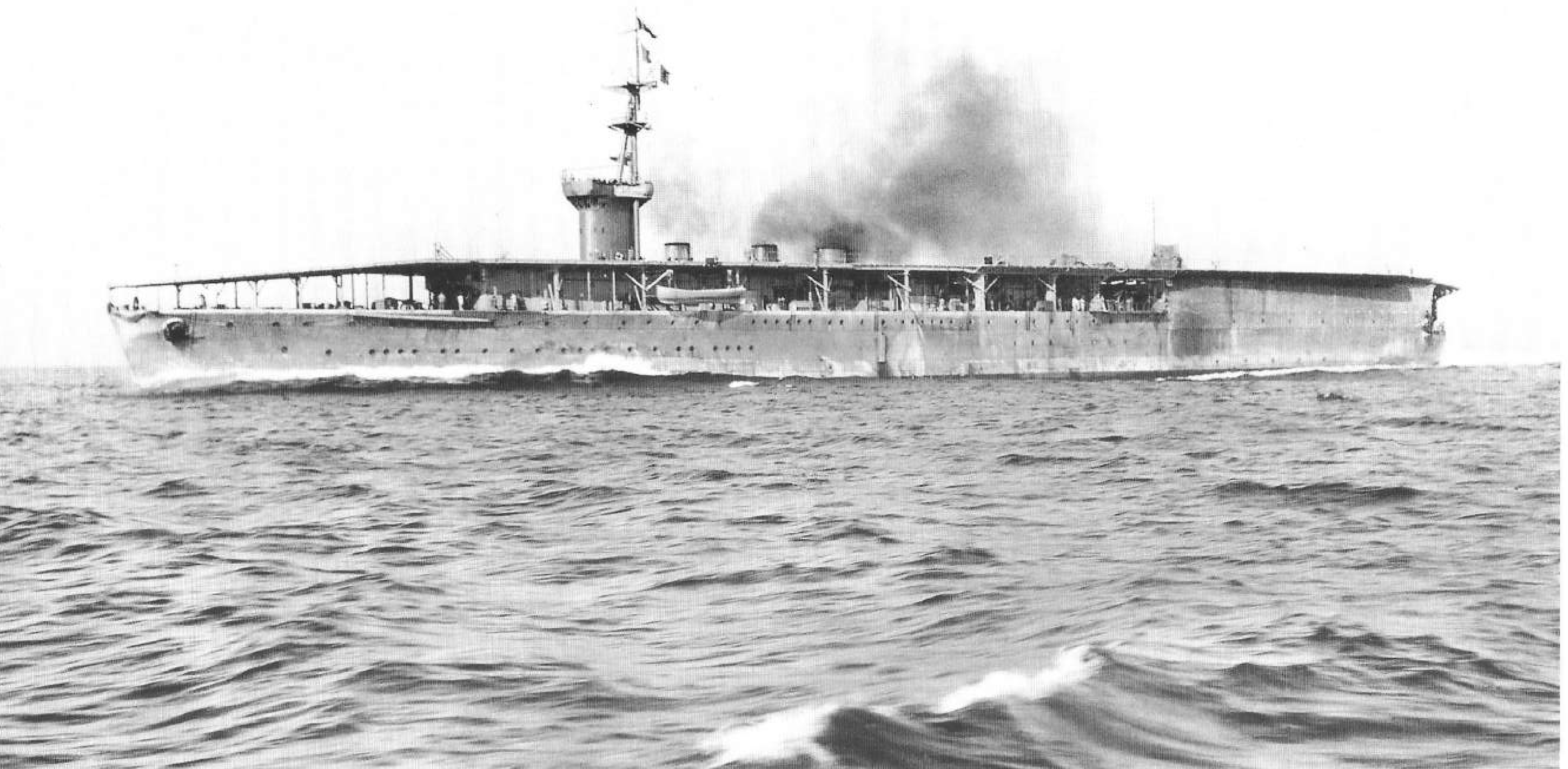
▲▼ *Hosho during the final phase of the equipping process a year later — November 20th, 1922.*

standing experts; the training program was excellently prepared and very consequently realized — no serious accident happened then.

There was no carrier-borne aviation in Japan these days, though this was to be changed soon as well. The first signs of the upcoming change were experimental takeoffs from special ramps. One such ramp was mounted on the bow of seaplane tender *Wakamiya* (ex-*Wakamiya Maru*, the name was changed most probably on June 1st, 1915); a Sopwith *Pup* flown by Lieutenant Torao Kuwabara used it to take off — this was the first aircraft's takeoff from a Japanese ship. In late 1921 a Sopwith *Pup* fighter took off from the similar installation fitted on the "B" main artillery turret of battleship *Yamashiro*, in the next year this achievement was repeated, this time with a Gloster *Sparrowhawk*. In 1921 such experiments were also conducted on light cruiser *Kiso*, though in this case home-produced aircraft were used.

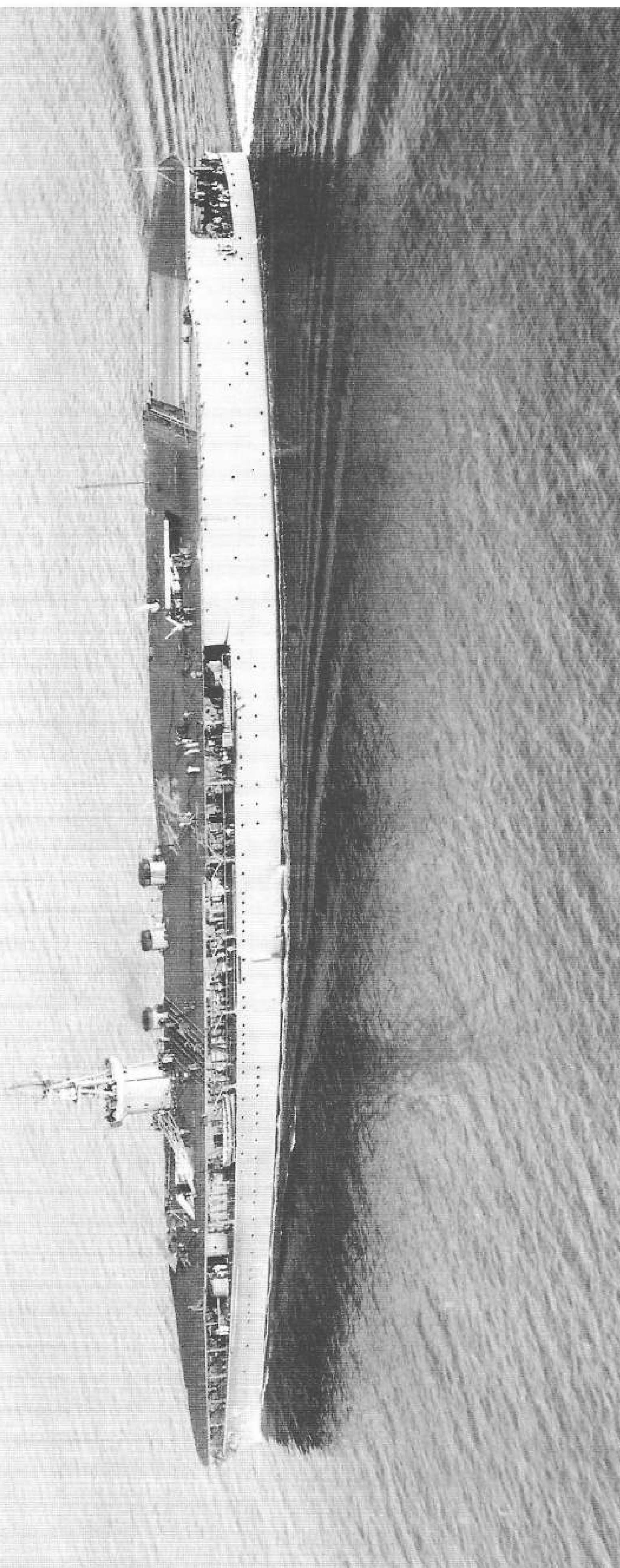
Regardless of foreigners brought by the Navy, also aircraft manufacturers, who had received governmental guarantees for contracts related to modernization of aviation (including naval), managed to acquire a number of exceptional experts. The leader in this field was one of newer arms industry consortiums (*zaibatsu*) — Mitsubishi Jukogyo Kabushiki Kaisha. This company recognized a chance to expand in a new branch of armed forces and contracted a number of specialists who were no longer needed in Europe. Among them were Herbert Smith — former chief constructor of Sopwith company, which had designed and produced successful fighters during the war (and which had just gone bankrupt) — and a prominent naval aviation expert Captain Frederick J. Rutland. He was the only pilot to fly sorties during the so-called battle of Jutland, based on HMS *Engandine*; later he became a precursor of carrier-borne operations, flying from large light cruiser HMS *Furious*, which was gradually converted into an aircraft carrier. Herbert Smith, while working at Mitsubishi, developed the first Japanese carrier aircraft and taught young Japanese engineers in the process, while Rutland worked as an expert in the field of operational flying. Probably he was among the specialists, who — with a participation of British Military Mission members — set the initial requirements for the first Ja-





Hosho podczas prób morskich 4 grudnia 1922 roku. Osiągnął wówczas prędkość maksymalną 26,5 węzła / Maru

Hosho during sea trials. The photo was taken on December 4th, 1922. The ship achieved a top speed of 26.5 knots then. / Maru



Przygotowania do startu z pokładu *Hosho* samolotu myśliwskiego Mitsubishi 1MF1. Samolot widoczny jest tuż przed częściowo opuszczonym dziobowym podnośnikiem samolotów / Maru

A Mitsubishi 1MF1 fighter is being prepared to take off from the Hosho aircraft carrier. The aircraft is visible just forward of the partially lowered front elevator. / Maru

[11] W literaturze pokutuje stwierdzenie, że był to pierwszy okręt zbudowany od podstaw lako lotniskowiec — nie jest to prawdą; w dniu 19 grudnia 1919 roku położono stępkę pod zbiornikowiec, który dopiero w trakcie budowy został przeprojektowany na lotniskowiec. W związku ze znacznymi zmianami w projekcie i przeróbkami zwodowano go dopiero w listopadzie 1921 roku.

[11] According to many books on this subject, she was the first warship built as an aircraft carrier from scratch. It is however a false statement — she was laid down on December 19th, 1919 as a tanker and only during construction she was redesigned into a carrier. Due to extensive changes in ship's plans, she was only launched in November 1921.

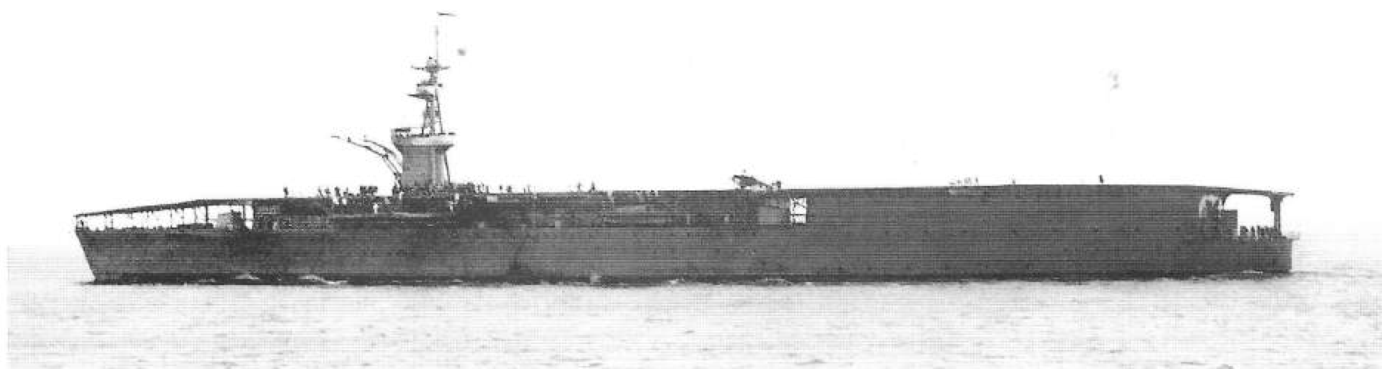


J. Rutlandem. Pilot ten, jako jedyny, uczestniczył w lotach operacyjnych podczas tzw. Bitwy Jutlandzkiej, bazując na HMS *Engandine;* w późniejszym okresie był prekursorem działań pokładowych, m.in. z przebudowywanego stopniowo na lotniskowiec krążownika liniowego HMS *Furious*. Herbert Smith skonstruował w firmie Mitsubishi pierwsze japońskie samoloty pokładowe, przy okazji ucząc fachu młodych konstruktorów japońskich, natomiast Rutland był ekspertem w dziedzinie lotów operacyjnych i całej sfery z tym związanej. Prawdopodobnie to on, przy współudziale członków Brytyjskiej Misji Wojskowej, pracował przy powstawaniu podstawowych założeń dla pierwszego lotniskowca japońskiego — *Hosho*[11]. Prawdopodobnie to również on stał za konfiguracją pierwszych dużych lotniskowców japońskich, współpracując w dalszym cią-

▲ *Hosho* podczas prób morskich; tutaj w dniu 30 listopada 1922 roku / *Maru*

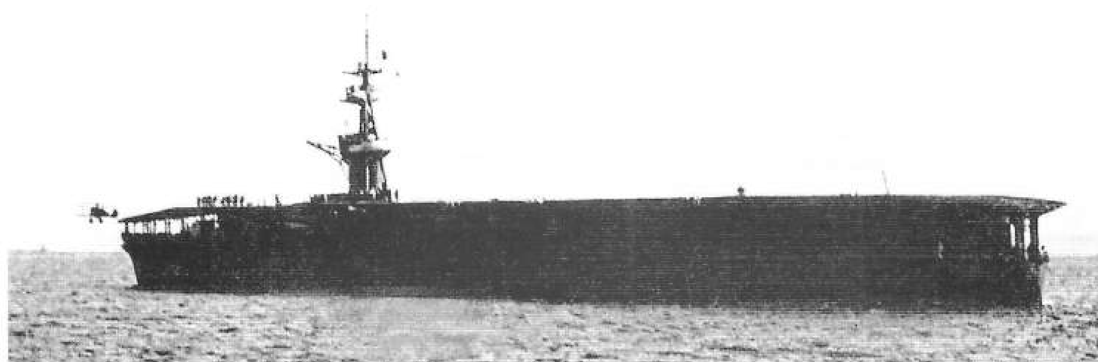
▲ *Hosho during sea trials. This photo was taken on November 30th, 1922. / Maru*

panese aircraft carrier *Hosho*[11]. He probably also influenced a layout of the first large Japanese carriers, still cooperating with the Japanese even after his return to Great Britain and informing them about the details of HMS *Furious's* transformation, including the idea of using the lower deck in the bow for takeoffs and top deck for landings. This concept was "trendy" during the first years after the war, since devices for effective stopping landing aircraft were not yet invented; this issue will be discussed in next chapters.



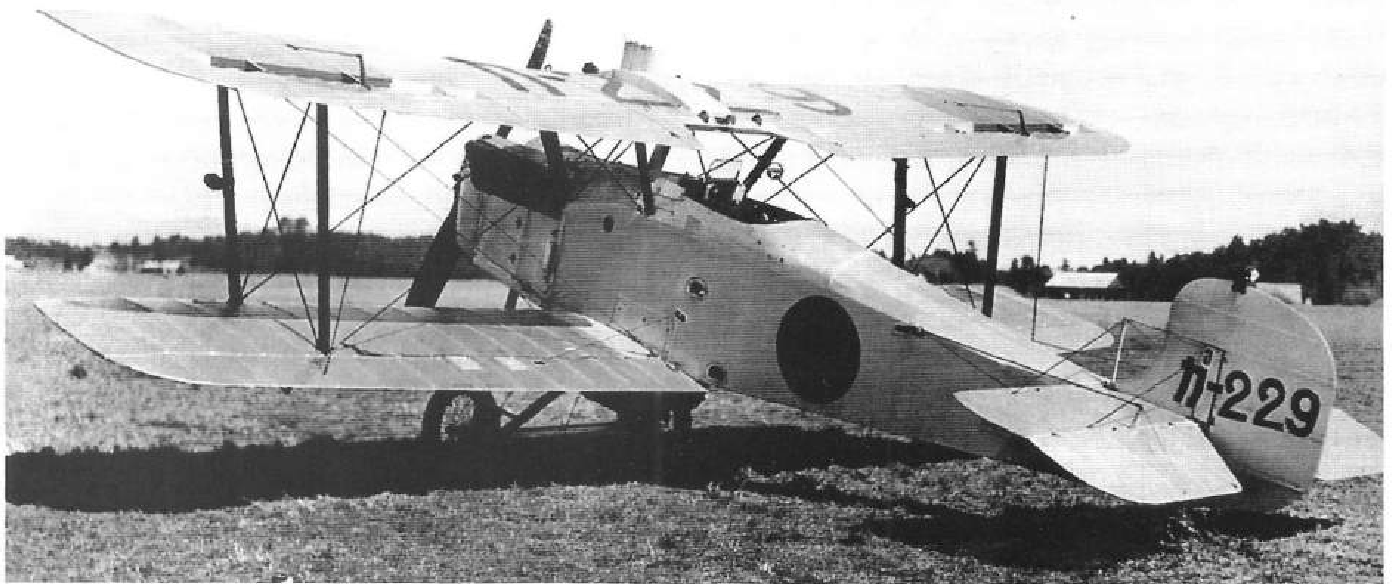
▲ *Hosho* podczas przygotowań do startu myśliwca Mitsubishi 1MF1 — pierwszego skonstruowanego w Japonii samolotu pokładowego. Jego konstruktorem był brytyjski inżynier Herbert Smith ze swoim zespołem, zakontraktowany przez firmę Mitsubishi po rozwiązaniu zakładów Sopwith w Wielkiej Brytanii. Również pierwszego lądowania i startu z tego lotniskowca dokonał członek zespołu Smitha — William Jordan / *Maru*

▲ *Hosho aircraft carrier. Her crew prepares for takeoff a Mitsubishi 1MF1 fighter — the first carrier-borne aircraft designed in Japan. It was constructed by the British engineers (Herbert Smith and his team) hired by the Mitsubishi company after their previous employer (Sopwith Aviation Company) was liquidated. The first takeoff and landing on this aircraft carrier were also executed by the Smith's team member — William Jordan. / Maru*



◣ W dniu 5 lutego 1923 roku na pokładzie *Hosho* odbyły się pierwsze lądowanie i start samolotu Mitsubishi 1MF1, wykonane przez Williama Jordana. Miesiąc później wyczyn ten powtórzył kapitan Shunichi Kira — Japonia miała już swoje lotnictwo pokładowe / via R. Mikesh

◀ *On February 5th, 1923, the first takeoff and landing of a Mitsubishi 1MF1 were executed aboard Hosho by William Jordan. A month later this achievement was repeated by Lieutenant Shunichi Kira — the Japan founded its carrier-borne aviation. / via R. Mikesh*



▲ Pierwszy japoński myśliwiec pokładowy, skonstruowany w firmie Mitsubishi przez zespół konstrukcyjny nieistniejącej już wtedy brytyjskiej firmy Sopwith, kierowany przez Herberta Smitha. Nosił on oficjalne (wojskowe) oznaczenie „Mitsubishi typ 10, pokładowy samolot myśliwski" oraz firmowe 1MF1 (pierwszy, M jak Mitsubishi, F jak fighter, model 1). W oznakowaniu samolotu widoczny jest symbol „Ka", oznaczający przynależność do bazy Kasumigaura. Samolot tego typu jako pierwszy w Japonii wylądował i wystartował z lotniskowca *Hosho* 5 lutego 1923 roku / ze zbiorów A. Jarskiego

gu z Japończykami już po powrocie do Wielkiej Brytanii i prawdopodobnie przekazując im informacje o szczegółach dalszych przebudów HMS *Furious* na lotniskowiec — w tym także idei wykorzystywania do startów dolnego, dziobowego pokładu, a górnego do przyjmowania lądujących samolotów. Idea ta była „modna" w pierwszych latach po wojnie z uwagi na brak efektywnych urządzeń hamujących dla lądujących samolotów, o czym będzie mowa w dalszych rozdziałach.

Po zbudowaniu i przyjęciu do służby *Hosho* — co nastąpiło pod koniec 1922 roku — w dniu 5 lutego 1923 roku odbyły się pierwszy start i lądowanie samolotu na jego pokładzie. Dokonał tego członek zespołu Herberta Smitha — William Jordan, uprzednio porucznik w brytyjskim lotnictwie morskim. Miesiąc później wyczyn ten powtórzył kapitan Shunichi Kira. Japonia miała już swój pierwszy z prawdziwego zdarzenia myśliwiec pokładowy, skonstruowany przez Herberta Smitha Mitsubishi 1MF1 (pokładowy samolot myśliwski typu 10), na którym to właśnie dokonano pierwszych startów i lądowań na *Hosho*, oraz samolot rozpoznawczy — dwumiejscowy Mitsubishi 1MR1, również skonstruowany przez Herberta Smitha. Niedługo po pierwszych startach z pokładu *Hosho* zaczęli ćwiczyć inni japońscy piloci — i Japonia miała już swoje lotnictwo pokładowe.

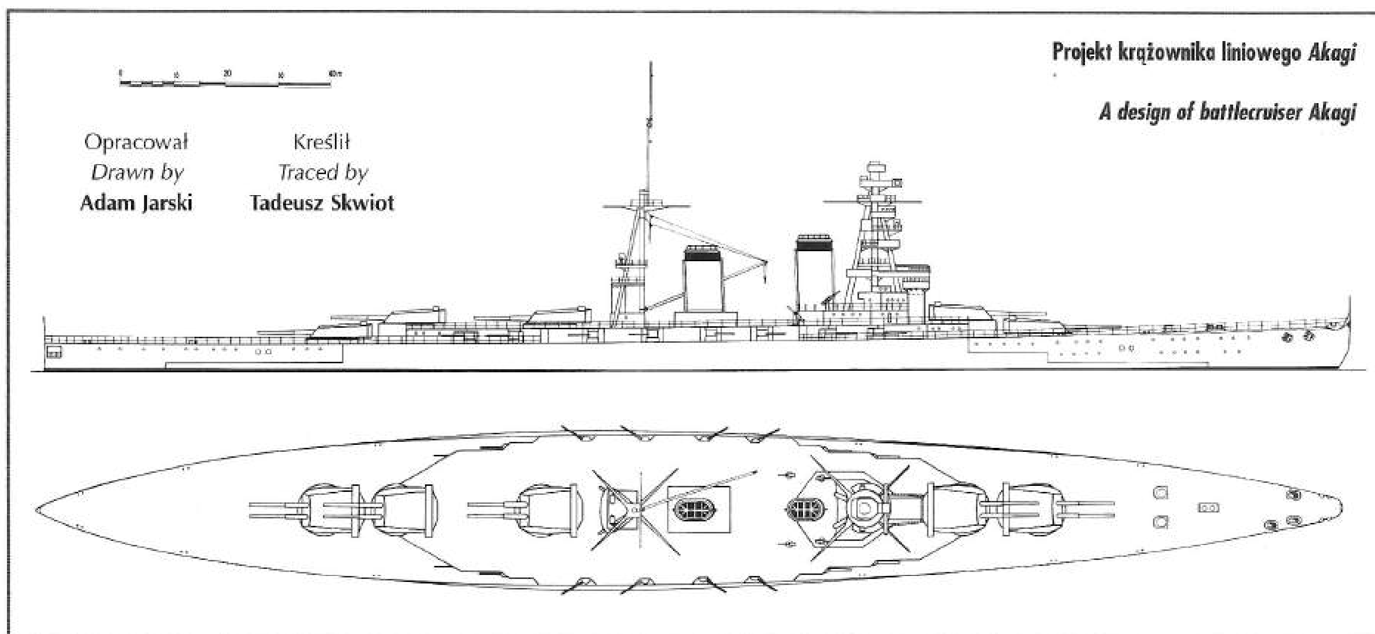
▲ *The first Japanese carrier-borne fighter, designed in Mitsubishi company by a constructing team of Sopwith company (which no longer existed these days), headed by Herbert Smith. The aircraft's official (military) designation was "Mitsubishi Type 10 Carrier Fighter Aircraft", while factory name was 1MF1 (first, M for Mitsubishi, F for Fighter, model 1). There is a "Ka" symbol visible in the aircraft's markings, which stands for Kasumigaura airbase. A fighter of this type was the first aircraft to land on Hosho carrier and take off from her on February 5th, 1923.* / A. Jarski archive

After *Hosho* was built and commissioned, which happened in the end of 1922, on February 5th, 1923 first takeoff and landing attempts on her deck were taken. The pilot who did that first was Herbert Smith team's member — William Jordan, former Sub-Lieutenant in the Royal Naval Air Service. Lieutenant Shunichi Kira repeated this achievement a month later. Japan already had its first true carrier-borne fighter — Mitsubishi 1MF1 (Navy Type 10 Carrier Fighter), constructed by Herbert Smith and used for those first takeoffs and landings on *Hosho*, and also a recon aircraft — Mitsubishi 1MR1 two-seater, also a Smith's design. Soon after the first takeoffs, Japanese pilots also started to train on *Hosho*. Japan had established its carrier-borne aviation.



▶ Drugim typem pokładowego samolotu skonstruowanym przez zespół Herberta Smitha był „Mitsubishi typ 10, rozpoznawczy samolot pokładowy" z oznaczeniem firmowym 1MR1. Był to drugi typ samolotu stacjonujący na lotniskowcu *Hosho* / ze zbiorów A. Jarskiego

▶ *The second type of carrier aircraft designed by Herbert Smith's team was "Mitsubishi Type 10 Reconnaissance Carrier Aircraft", factory designation 1MR1. It was the second type to be deployed on Hosho carrier.* / A. Jarski archive



Projekt krążownika liniowego *Akagi*

A design of battlecruiser Akagi

Program ukończenia floty 8–8

8–8 Fleet Completion Program

Rodowód lotniskowca *Akagi* sięga krążownika liniowego o tej samej nazwie, którego budowę przewidziano w programie 8–8 kantai (Hachi-hachi kantai kansei keikaku)[1]. Komitet Obrony (Bomu Kaigi) i Rada Ministrów (Kakugi) przyjęły 2 czerwca 1919 roku propozycję wysuniętą przez Ministra Marynarki, admirała Tomosaburo Kato, zbudowania w latach 1921–1928 czterech pancerników i czterech krążowników liniowych. Wstępne szacunkowe obliczenia kosztów związanych z budową tych czterech pancerników o wyporności 41.000 T[2] zamykały się kwotą 148.994.000 jenów, (koszt pojedynczego okrętu to 37.248.500 jenów). Wydatki związane z budową czterech krążowników liniowych (o takiej samej planowanej wyporności, 41.000 T) miały wynosić 149.699.200 jenów, co w przeliczeniu na jeden okręt tej klasy stanowiło 37.424.800 jenów. Oprócz ciężkich jednostek plan przewidywał budowę innych, mniejszych okrętów. W tym kształcie, po naniesieniu niewielkich poprawek, miał zostać przedstawiony podczas najbliższych obrad Parlamentu japońskiego, planowanych na grudzień 1919 roku. W sumie przewidywano budowę 103 okrętów o łącznej wartości 564.849.280 jenów.

Ustalony w czerwcu program budowy został przedstawiony podczas 42. posiedzenia Parlamentu, który rozpoczął obrady 26 grudnia 1919 roku. Na tej sesji polityka prowadzona przez premiera Harę została ostro skrytykowana przez opozycję, co ostatecznie doprowadziło do zawieszenia 26 lutego 1920 roku dalszych obrad. Z tego powodu program budowy okrętów nie został zatwierdzony i musiał poczekać na następne posiedzenie. W marcu przeprowadzono wybory i większoś-

Akagi aircraft carrier's design traces back to a battlecruiser of the same name, which was planned to be build within the 8–8 *kantai* program[1]. On June 2nd, 1919 the Defence Committee (*Bomu Kaigi*) along with the Japanese Cabinet (*Kakugi*) accepted a proposal submitted by Minister of Navy, Admiral Tomosaburo Kato, which called for building four battleships and four battlecruisers between 1921 and 1928. Initial estimations were, that building four battleships of 41,000 T[2] displacement will cost 148,994,000 yens, 37,248,500 yens apiece. Four planned battlecruisers, also of 41,000 T displacement, were to cost 149,699,200 yens, which means that the price of a single ship of this class would be 37,424,800 yens. Apart from these heavy warships, plan assumed building other, smaller vessels. After some minor corrections, it was to be presented during the next session of the Japanese Parliament, planned for December 1919. In total building of 103 warships for 564,849,280 yens was planned.

Construction schedule, set in June, was presented during the 42nd session of the Parliament, which started on December 26th, 1919. During this session, the policy pursued by Prime Minister Hara was hammered by the opposition, which in consequence led to the premature adjournment on February 26th, 1920. For this reason, the navy development program could not be approved and had to wait until the next session. The election, called in March, was won by a majority of votes by *Seiyukai* party. Since the Prime Minister was a member of this very party, his cabinet remained at power. During the 43rd, extraordinary Parliament session (June 1st–29th, 1920) the new fleet development program, entitled

[1] Hachi-hachi kantai kansei keikaku — dosłowne tłumaczenie z japońskiego to: hachi — osiem, kantai — flota, kansei — ukończenie, zakończenie (lub w innym znaczeniu udoskonalanie). Wybraliśmy słowo „ukończenie", choć w literaturze anglojęzycznej często pojawia się „reinforcement" (wzmocnienie) lub „replenishment" (uzupełnienie).

[2] T — tony brytyjskie, tzw. long tons; 1 T = 1,016 t.

[1] *Hachi-hachi kantai kansei keikaku* — a literal translation from the Japanese is: *hachi* — eight, *kantai* — fleet, *kansei* — completion or (depending on context) improvement. We proposed to translate it as "completion", however in multiple sources words "replenishment" or "reinforcement" are used.

[2] Long tons are marked with a large T, metric tonnes — small t. 1 T = 1.016 t.

cią głosów zwyciężyła partia Seiyukai, do której należał premier, tak więc gabinet Hary pozostał przy władzy. Podczas 43. nadzwyczajnego posiedzenia Parlamentu (1–29 czerwca 1920 roku) nowy program budowy pod nazwą „Program ukończenia floty 8–8" (Hachi-hachi kantai kansei keikaku) został zatwierdzony i 1 sierpnia 1920 roku podany do publicznej wiadomości.

Akagi został formalnie zamówiony w programie z 1919 roku, zaś położenie podeń stępki w stoczni w Kure nastąpiło 6 grudnia 1920 roku, już po zatwierdzeniu programu 8–8 kantai. Budowę okrętu oznaczono w dokumentach jako Junyosenkan nr 5 (krążownik liniowy numer 5).

Jego charakterystyka miała przedstawiać się następująco:

• długość:	
– całkowita	252,00 m
– na linii wodnej	250,00 m
– pomiędzy pionami	234,74 m
• szerokość:	
– na linii wodnej	30,79 m
– maksymalna	32,40 m
• wysokość konstrukcyjna (wysokość od stępki do górnego pokładu)	9,45 m
• wyporność:	
– standardowa	40.000 T (40.640 t)
– normalna	41.217 T (41.878 t)
– pełna	47.000 T (47.752 t)

Napęd miały zapewniać cztery zespoły turbin parowych typu Gihon, napędzające za pośrednictwem jednostopniowych przekładni cztery wały śrubowe; sumaryczna moc maszyn miała wynosić około 98.000 kW[3] (131.200 shp — 133.000 KM) — co powinno (wg wyliczeń teoretycznych) zapewnić okrętowi prędkość 30 węzłów. Pary miało dostarczać 19 kotłów typu Kanpon[4] Model Ro o ciśnieniu roboczym pierwotnie 1,736 MPa (17,7 kG/cm^2), a później, prawdopodobnie w zrewidowanym projekcie — 1,96 MPa (20 kG/cm^2). Zapas paliwa miał wynosić 2500 ton węgla oraz 3900 ton oleju opałowego, co miało zapewnić zasięg 8000 mil morskich przy prędkości ekonomicznej 14 węzłów.

[3] Wydaje się, że moc 98.000 kW (131.200 shp) dotyczyła już *Akagi* jako lotniskowca przy wyższych parametrach pary 1,96 MPa (20 kG/cm^2). Prawdopodobnym jest, że dla *Akagi* jako krążownika liniowego przewidywano zasilanie turbin parą o ciśnieniu 1,736 MPa (17,7 kG/cm^2), co pozwala szacować ich moc na około 89.500 kW (120.000 shp — 121.600 KM) i prędkość na około 28 węzłów — taką to prędkość obliczeniową dla krążowników typu *Amagi* podaje część źródeł.

[4] Pisownia nazwy tych kotłów w literaturze anglojęzycznej nie jest jednolita, raz jest to „Kanpon", innym razem zaś „Kampon"; podobnie dwojaką pisownię posiada wyraz „Hombu" — innym razem „Honbu". Obie formy są prawidłowe z uwagi na zróżnicowaną wymowę Japończyków.

"8–8 Fleet Completion Program" (*Hachi-hachi kantai kansei keikaku*) was officially approved and went public on August 1st, 1920.

Battlecruiser *Akagi* had been formally ordered earlier — within the program of 1919, though she was laid down only on December 6th, 1920 in Kure Shipyard, when the 8–8 *kantai* program was already approved. In documents, her building was described as *Junyosenkan No. 5* (Battlecruiser No. 5).

Projected general characteristics of the battlecruiser

• Total length:	252.00 m	826.77 ft
• Waterline length:	250.00 m	820.21 ft
• Length between perpendiculars:	234.74 m	770.14 ft
• Waterline beam:	30.79 m	101.02 ft
• Maximum beam:	32.40 m	106.30 ft
• Hull height (keel to main deck):	9.45 m	31.00 ft
• Displacement:		
– standard	40,000 T	(40,640 t)
– normal	41,217 T	(41,878 t)
– full load	47,000 T	(47,752 t)

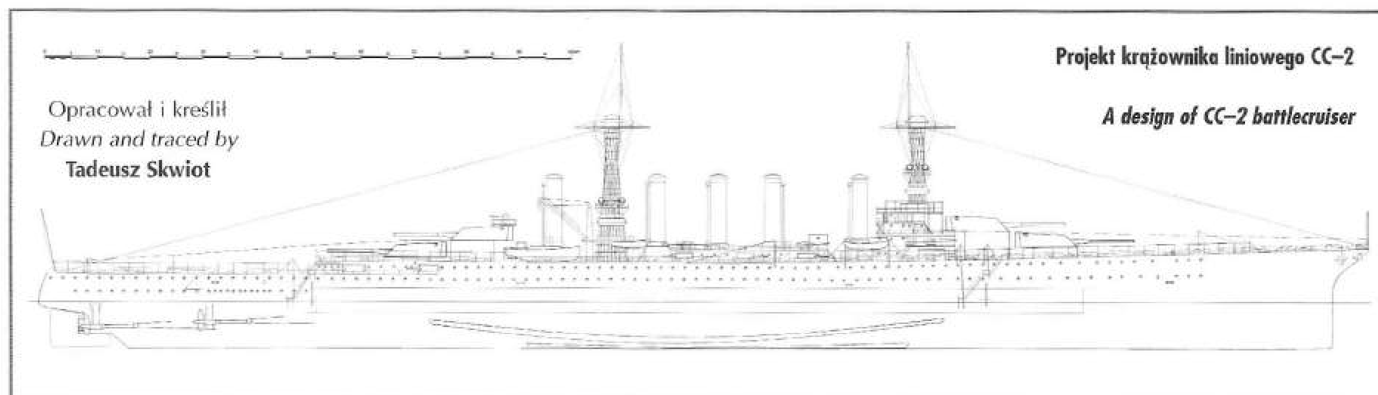
The planned propulsion system was composed of four sets of Gihon-type steam turbines, coupled to four screw shafts with one-stage reduction gears. Total power output would be some 98,000 kW[3] (131,200 shp) — it was to allow the ship to achieve a top speed of 30 knots. The steam would be supplied by 19 Kanpon[4] Model Ro boilers, featuring working pressure of 1.736 MPa (17.7 kgf/cm^2 — 251.8 PSI). Probably the design was later revised and steam parameters were increased to 1.96 MPa (20 kgf/cm^2 — 284.5 PSI). Planned bunker capacity of 2,500 tons of coal and 3,900 tons

[3] It seems that output of 98,000 kW (131,200 shp) applies to the design of *Akagi* already converted to a role of an aircraft carrier, fitted with boilers producing steam of higher parameters — 1.96 MPa (20 kgf/cm^2). Probably turbines of a battlecruiser were to be fed with a live steam of 1.736 MPa (17.7 kgf/cm^2), which allows to estimate power output as some 89,500 kW (120,000 shp) and top speed of 28 knots. Such a calculated top speed of *Amagi* class battlecruisers can be found in some sources.

[4] The name of boilers is sometimes spelled "*Kampon*" (just as it is with a word "*Honbu*"/"*Hombu*"). Both forms are correct though, due to diversified pronunciation of these words in Japanese.

▼ **Amerykański odpowiednik japońskiego typu *Amagi* — krążownik liniowy USS *Lexington*. Losy tych okrętów miały się potoczyć podobnie — oba przerobiono na lotniskowce**

▼ ***American counterpart of Amagi — USS Lexington battlecruiser. The fate of both ships was similar — they were converted into aircraft carriers.***



Projekt krążownika liniowego CC–2

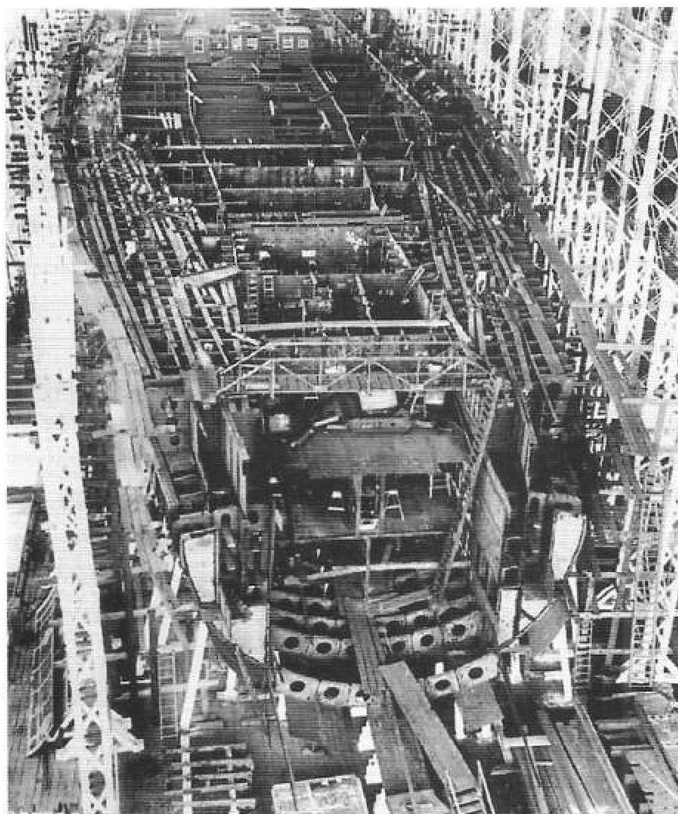
A design of CC–2 battlecruiser

Uzbrojenie miało składać się z dziesięciu armat kalibru 41 cm Model 9 o długości lufy 50 kalibrów, 16 armat 14 cm Model 3 o długości lufy również 50 kalibrów oraz czterech armat przeciwlotniczych kalibru 12 cm Model 10 o długości lufy 45 kalibrów. Ponadto okręt miał być wyposażony w osiem wyrzutni torped kalibru 61 cm Model 8 (1919), z głowicą o ładunku 350 kg i o zasięgu 20.000 m, umieszczonych powyżej linii wodnej. Przewidziano opancerzenie pionowe typu „skrzynia" (cytadela opancerzona na końcach i po bokach, a z góry pokładem artyleryjskim); opancerzenie pionowe według starego systemu z grodziami torpedowymi znajdującymi się we wnętrzu bąbli. Opancerzenie miało być wykonane ze stali pancernej HT o grubości 76 mm; główny pas pancerny miał mieć grubość 254 mm, zaś pokład pancerny, wykonany ze stali HT-NVNC, miał mieć grubość 96 mm.

Amerykański program budowy okrętów rozpoczęty w 1916 roku po czterech latach dobiegał już końca. Został on sformułowany, kiedy Amerykanie nie wiedzieli nic o japońskich programach rozbudowy floty. W połowie 1921 roku wywiad USA zdobył pierwsze informacje na temat budowy przez Japonię nowych okrętów typów *Amagi* oraz *Kii*. Przybliżone ich charakterystyki oraz dalsze informacje o planowanej budowie jednostek o wyporności pełnej 47.000 T uzbrojonych w armaty o kalibrze 460 mm wzbudziły niepokój — zwłaszcza że po zakończeniu wojny światowej znaczenie Japonii na arenie międzynarodowej znacznie wzrosło.

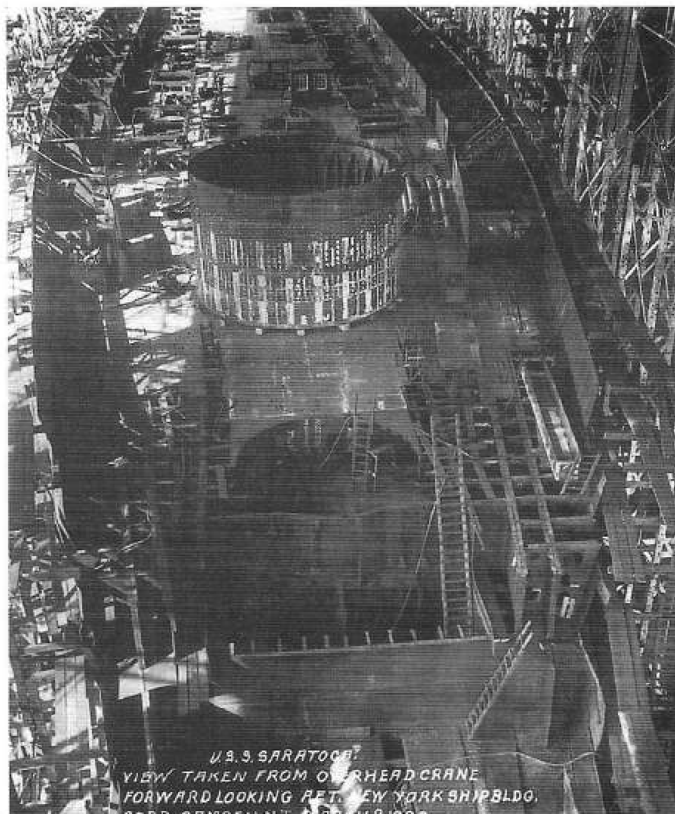
of oil was to provide the ship with a range of 8,000 nautical miles at economy speed of 14 knots. The planned armament consisted of ten 41 cm (16 in) Model 9 guns with barrel length of 50 calibers, sixteen 14 cm (5.5 in) Model 3 guns with barrel length of 50 calibers and four antiaircraft 12 cm Model 10 guns with a 45-caliber long barrels. Moreover, the battlecruiser would carry eight 61 cm (24 in) torpedo tubes Model 8 (1919) launching torpedoes with 350 kg (772 lb) warhead and 20,000 m (almost 22,000 yds) of range, installed above the waterline. The box-type armor was planned (a citadel with armored bulkheads at ends, armored sides, covered with an armored deck) with torpedo bulkheads fitted into anti-torpedo blisters. Armor would be made of 76 mm (3 in) thick HT armor steel; main armor belt thickness was to be 254 mm (10 in), while an armor deck, made of HT-NVNC steel would be 96 mm (3,8 in) thick.

The American naval shipbuilding program, realization of which had been started in 1916, was after four years drawing near the end. It had been formulated, when the Americans had no idea about Japanese fleet development plans. In mid-1921 US intelligence learned about new *Amagi* class battlecruisers and *Kii* class battleships, which were being built in Japan. Rough characteristics and further details about the planned warships of 47,000 T displacement (full load) armed with 460 mm (18 inch) guns fluttered the Americans, all the more, that after the Great War Japan became more influential in the arena of international politics.



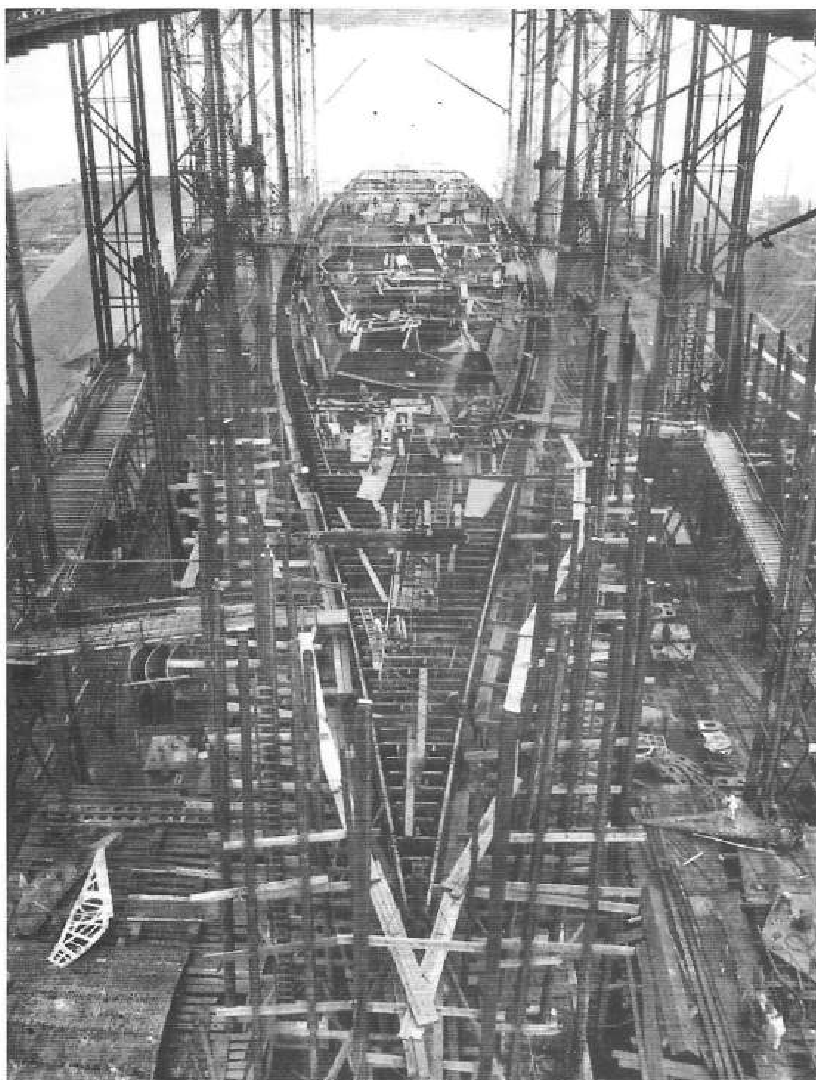
▼ Amerykański krążownik liniowy USS *Saratoga*, bliźniak USS *Lexington*, podczas budowy w stoczni New York Shipbuilding Co. w Camden, 1 lipca 1921 roku. Prace postępowały od środkowej sekcji ku dziobowi i rufie / NHC

▼ American battlecruiser USS Saratoga, USS Lexington's twin, under construction in New York Shipbuilding Corp. in Camden, July 1st, 1921. The works were proceeding from the middle section towards bow and stern. / NHC



▼ USS *Saratoga* (CC-3) podczas budowy w stoczni w Camden, 8 marca 1922 roku. Wzorem swego bliźniaka, USS *Lexington*, i podobnie jak japoński *Akagi*, zgodnie z postanowieniami Traktatu Waszyngtońskiego jednostka została przebudowana na lotniskowiec / NHC

▼ USS Saratoga (CC-3) under construction in shipyard in Camden, March 8th, 1922. Just like her sister USS Lexington and Japanese Akagi she was converted into aircraft carrier according to stipulations of the Washington Naval Treaty. / NHC



▲ Pancernik *Tosa* na pochylni. Okręt ten należał do programu 8–8 kantai. Planowano budowę ośmiu jednostek tego typu / NHC

▲ *Battleship Tosa on a slipway. This warship was a part of the 8–8 kantai program. It was planned to construct eight ships of this class. / NHC*

Należy pamiętać, że podpisany 13 lipca 1911 roku traktat angielsko-japoński był co dziesięć lat automatycznie przedłużany i w 1921 roku Wielka Brytania nadal była sojusznikiem Japonii. Nie mając innego wyboru, Amerykanie zaprosili rządy Wielkiej Brytanii, Japonii, Francji oraz Włoch do wspólnej konferencji na temat rozbrojenia morskiego. Przy okazji liczono na załatwienie problemów związanych z Pacyfikiem i Dalekim Wschodem. Tymczasem, zgodnie z sugestiami zarówno rządu japońskiego, jak i USA oraz za wiedzą Wielkiej Brytanii, wstrzymano ratyfikację japońsko-brytyjskiego porozumienia do czasu zakończenia obrad konferencji. Zaproszenie otrzymane 10 lipca 1921 roku zostało zaakceptowane przez rząd japoński dość szybko, bo już 27 lipca tegoż roku.

W Cesarstwie koła liberalne i finansjera Japonii przyjęły z zadowoleniem i zaakceptowały zaproszenie do konferencji, ponieważ stwarzała ona szansę zmniejszenia dotychczasowych horrendalnych wydatków na zbrojenia. Co prawda, rozwijały one prywatny przemysł, ale bardziej liczono na zwiększenie zysków z handlu z Chinami — handel z tym krajem miał przynieść większe profity niż zastosowanie wobec niego siły militarnej... Nastawione ekspansjonistycznie koła wojskowe z marszałkiem Yamagatą oraz admirałem Kato na czele upatrywały jednak w konferencji interwencji rządów Stanów Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii w japońskie plany rozwoju (czytaj: podporządkowania) Azji. Im również chodziło o handel z Chinami, ale na

One needs to remember, that the Anglo-Japanese treaty, signed on July 13th, 1911, was to be automatically renewed each ten years and in 1921 the United Kingdom was still an ally of Japan. Therefore the Americans, who saw no other choice, invited governments of the United Kingdom, Japan, France and Italy to the naval disarmament conference. The American administration also counted on resolving its Pacific and Far East related problems on that occasion. Meanwhile, according to the suggestions of both the Japanese and US governments, with British approval, a ratification of Anglo-Japanese accord was withheld until the conference was over. The invitation received on July 10th, 1921 was promptly accepted by the Japanese government — on July 27th.

The liberal and financial circles in Japan as well as Japanese financiers, warmly welcomed the invitation to the conference, since it created a chance to cut arms expenses, which had become unconscionable. Although these provided for a development of private industry, the liberals counted more on income increase from a trade with China — the trade would generate more profit — than from exercising military power against this country. The military expansionists, headed by Field Marshal Yamagata and Admiral Kato however, thought of a conference as of Anglo-American intervention in Japanese plans of expansion in Asia (which in fact meant attempts to subordinate Asia to the Japanese rule). They wanted to expand the trade with China as well, though on slightly different rules — buy for a song and sell very expensive, which would be helped by armed forces, putting a pressure and suppressing discontent among the Chinese. Generally speaking, Japan was willing to fully subordinate China, what — in military circle's opinion — required an adequate military potential to exercise power projection if not directly attack. Japan also had a live interest in the far-eastern part of Russia, which not yet formally belonged to the Soviet state.

Meanwhile, in mid-1921, the Tokyo Stock Market crashed, which brought a civil unrest. This affected also Kawasaki and Mitsubishi shipyards, the worker strikes in July and August proved most painful for them. Strikes proceeded for more than six weeks and delayed launching of *Kaga* battleship, scheduled on September 22nd, 1921. Also launching of battleship *Tosa* had to be postponed by several moths. The situation was even worse, since the construction steel for the ships' hulls had to be imported. These circumstances increased building cost, which greatly exceeded preliminary calculations. Additional expenses, which had to be paid in order to realize the 8–8 *kantai* program, rose from 565 million yens — according to June 1919 estimations — to 761 million yens in June 1920. Increasing costs required approval for additional budget, so-called budget supplement (*tsuika*). Such a document had to be approved each time, if the construction of ordered warships was to proceed.

The burden of armaments on the Japanese budget can be judged by the fact, that in fiscal year 1921/1922 as much as 48.1% of expenses were military expenditures, 31.55% of them — almost one third — were assigned for construction of warships ordered by the Imperial Navy — 273,301,859 yens in total[5]. During earlier years, the Japanese society had not had to bear such a large expenses, however imposing them could allow for a realization of a dynamic navy development program known as 8–8 *kantai*. From the perspective of

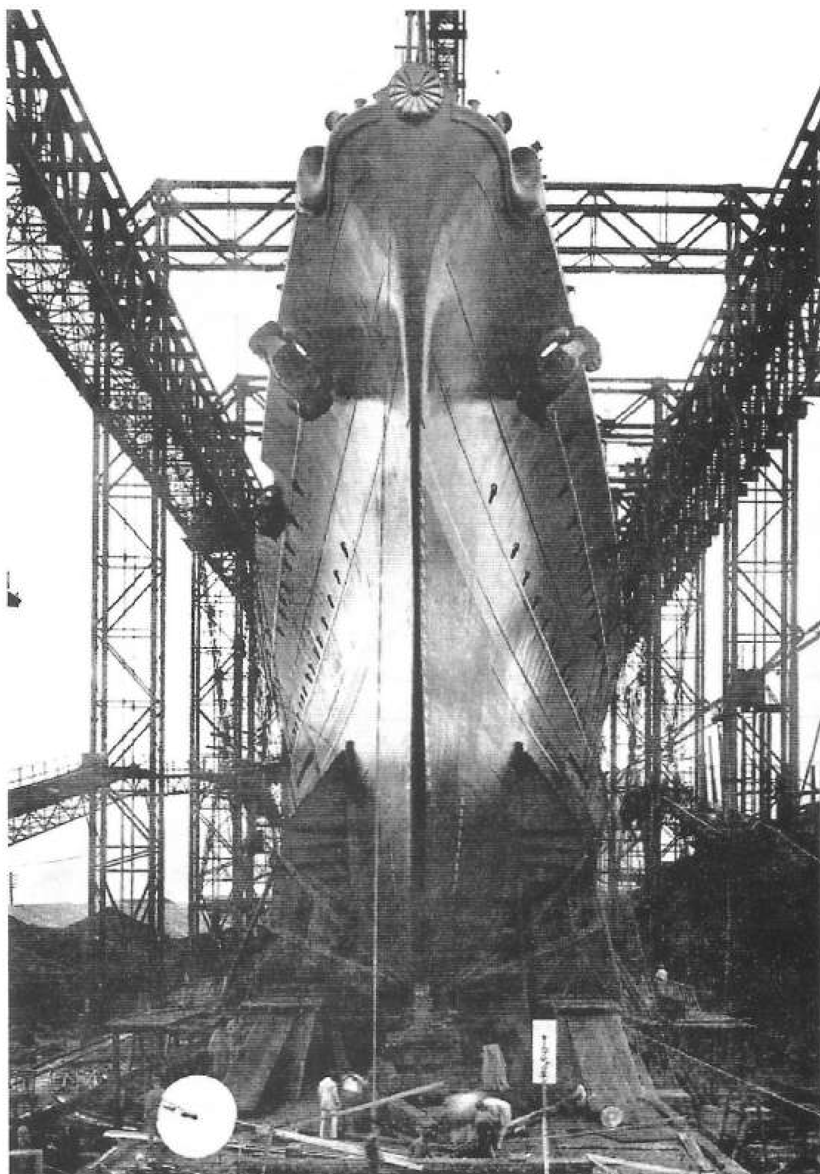
[5] Rate of yen exchange was pretty high these times: 10 yens were equal to 1 pound sterling or 5 US dollars.

innych nieco zasadach — kupować za bezcen, a sprzedawać drogo, w czym miały pomóc siły wojskowe, wywierając nacisk i tłumiąc niezadowolenie Chińczyków. Mówiąc najogólniej, Japonia zamierzała całkowicie podporządkować sobie Chiny, co — według wojskowych — wymagało potencjału militarnego do — jeśli nawet nie ataku — to przynajmniej demonstracji siły. Japonia była również realnie zainteresowana w owym czasie Rosją Dalekowschodnią — wówczas jeszcze formalnie nie podporządkowaną Rosji Radzieckiej.

Tymczasem w połowie 1921 roku doszło do krachu na giełdzie japońskiej, co przyniosło społeczne niepokoje. Największą plagą dla stoczni Kawasaki i Mitsubishi okazały się strajki w lipcu i sierpniu. Trwały one ponad sześć tygodni i opóźniły zaplanowane na 22 września 1921 roku wodowanie pancernika *Kaga;* wodowanie pancernika *Tosa* także zostało przesunięte — o kilka miesięcy. Do tego należy dodać niekorzystną sytuację związaną z dostawami importowanej stali, potrzebnej do budowy kadłubów. Te okoliczności zwiększały koszt budowy, a nie były uwzględnione w preliminarzach. Dodatkowe wydatki, jakie należałoby ponieść na realizację programu 8–8 kantai wzrosły w ciągu roku z kwoty niecałych 565 milionów jenów (jak wynikało z wyliczeń z czerwca 1919 roku) do kwoty 761 milionów jenów (według stanu na czerwiec 1920 roku). Zwiększenie kosztów wymagało zatwierdzenia dodatkowego finansowania, tzw. uzupełnienia budżetu (tsuika). Musiał być on każdorazowo zatwierdzany, aby można było kontynuować budowę zamówionych okrętów.

Miarą obciążenia budżetu Japonii był fakt, że w roku finansowym 1921/22 aż 48,1% wydatków budżetowych stanowiły nakłady na wojsko, z czego aż 31,55% (niemal jedną trzecią) przeznaczano na budowę jednostek zamówionych przez Marynarkę Wojenną — łącznie 273.301.859 jenów[5]. Patrząc z perspektywy czasu, przez kilka poprzednich lat nie obciążano tak znacznie społeczeństwa. Jednak po ustaleniu nowego, wysokiego progu wydatków można było myśleć o dynamicznym programie rozwoju Marynarki 8–8 kantai. Wydaje się jednak, że program ten był zbyt ambitny. Na fali ogólnego niezadowolenia ze stanu państwa jeszcze przed rozpoczęciem Konferencji Waszyngtońskiej, 4 listopada 1921 roku w Tokio zamordowany został premier Japonii Hara. Jego stanowisko zajął 13 listopada 1921 roku dotychczasowy minister finansów Korekijo Takahashi. Na czele japońskiej delegacji na konferencję stanął minister Marynarki admirał Tomosaburo Kato. Towarzyszył mu stały delegat na konferencje morskie wiceadmirał Kanji Kato.

Konferencja Waszyngtońska rozpoczęła się 12 listopada 1921 roku i trwała do 6 lutego roku następnego. Amerykanie przygotowali się do niej bardzo dobrze. Zamiast też na konferencji (co prawdopodobnie zakończyłoby się burzliwymi obradami z małą szansą na osiągnięcie porozumienia) przygotowali projekt traktatu wcześniej i dyskusja oraz obrady dotyczyły w zasadzie uściślenia szczegółów porozumienia. Podczas otwarcia obrad amerykański sekretarz stanu Charles Evans Hughes przeczytał tekst zawierający propozycję zmniejszenia morskiego uzbrojenia, obejmujący złomowanie 66 jednostek z list flot państw uczestniczących w rokowaniach. Amerykanie deklarowali w punkcie pierwszym porozumienia złomowanie wszystkich nowych ciężkich jednostek będących w trakcie budowy lub wyposażania. W praktyce zapis ten dotyczył 15 okrę-



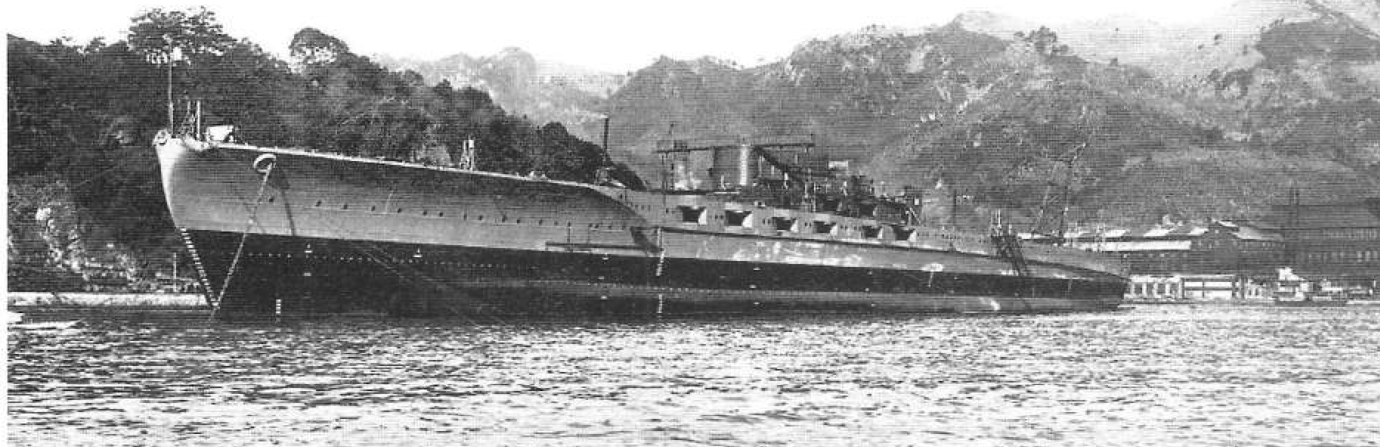
▲ Pancernik *Tosa* tuż przed wodowaniem, sfotografowany dnia 18 grudnia 1921 roku. Prace przy budowie tego okrętu zostały spowolnione przez strajki i w rezultacie wodowanie zostało opóźnione o kilka miesięcy / NHC

▲ *Battleship Tosa prior to launching, photographed on December 18th, 1921. The construction works on this ship were obstructed by strikes and as a result her launching was delayed by several months. / NHC*

time however, it seems that the program was overly ambitious. Even before the Washington Naval Conference was opened, escalated discontent in Japan led to the assassination of the Prime Minister Hara in Tokyo on November 4th, 1921. His post was overtaken by the Korekijo Takahashi, a hitherto minister of finance, on November 13th, 1921. The Japanese delegation to the conference was headed by the minister of Navy, Admiral Tomosaburo Kato. He was accompanied by the permanent delegate to the naval conferences — Vice-Admiral Kanji Kato.

The Washington Naval Conference started on November 12th, 1921, and proceeded until February 6th of the next year. The Americans had prepared for it thoroughly. Instead of writing the treaty from scratch during the conference (which would most probably result in tempestuous sessions with a low chance to reach an agreement), they had prepared a draft of the document, and discussion basically came down to tweaking its details only. During the opening session, Charles Evans Hughes, American Secretary of State, presented a proposal of limitation of naval armament, which included scrapping 66 warships from naval rosters of countries participating in the talks. In the first paragraph of the accord the Americans declared scrapping all of their new capital ships being under construction or those which

[5] W owym czasie kurs jena był dosyć wysoki; 10 jenów równało się jednemu funtowi szterlingowi lub pięciu dolarom amerykańskim.



▲ Kadłub pancernika *Tosa*, 1922 rok — po wstrzymaniu prac. W myśl postanowień Traktatu Waszyngtońskiego miał on zostać złomowany / NHC

▲ *Hull of Tosa battleship in 1922 after the construction was ceased. According to stipulations of the Washington Naval Treaty it was to be scrapped. / NHC*

tów o łącznej wyporności 618.000 T (627.888 t) wartych około 332 milionów dolarów (dziewięć pancerników i sześć krążowników liniowych). Punkt drugi przewidywał skreślenie kolejnych 15 pancerników (BB 10, 11, 13–22, 25–27) o sumarycznej wyporności 227.740 T (231.384 t). W przypadku przyjęcia przedstawionych propozycji punkt 10. porozumienia przewidywał, że w skład US Navy będzie wchodziło 18 ciężkich okrętów o łącznym tonażu 500.650 T (508.660 t) (BB 28–44 oraz BB 46 — USS *Maryland*). Strona japońska byłaby zobowiązana do zrezygnowania ze swojego programu budowy okrętów ciężkich — krążowników liniowych oraz pancerników — pod które nie położono jeszcze stępki. Dotyczyło to pancerników *Kii*, *Owari*, nr 7 i 8 oraz krążowników liniowych nr 5, 6, 7 oraz 8. Ponadto Japończycy mieli złomować trzy pancerniki — *Mutsu*, który został już zwodowany oraz *Tosę* i *Kagę*, znajdujące się w budowie, a także dwa krążowniki liniowe: *Atago* i *Takao*, które jeszcze nie zostały zwodowane, ale w końcu 1921 roku położono pod nie stępki, a także przygotowano materiał do ich budowy. W sumie Japonia musiałaby złomować pięć okrętów o łącznym tonażu 208.100 T (211.430 t). Podczas omawiania tego paragrafu sekretarz stanu Hughes zapytał dodatkowo delegację japońską, czy Japończycy zechcieliby złomować kolejne cztery pancerniki, które znajdowały się w budowie. W punkcie 7. Japonia zobowiązałaby się do złomowania wszystkich predrednotów oraz ciężkich okrętów znajdujących się w tzw. drugiej linii. Było to dziesięć starych pancerników (*Kurama*, *Ibuki*, *Ikoma*, *Satsuma*, *Aki*, *Kashima*, *Katori*, *Mikasa*, *Asahi* i *Shikishima*) o łącznej wyporności 159.828 T (162.385 t). Tak więc w przypadku przyjęcia przedstawionych propozycji we flocie Japonii pozostałoby dziesięć ciężkich okrętów o łącznej wyporności 290.700 T (295.351 t) (*Nagato*, *Ise*, *Hyuga*, *Fuso*, *Yamashiro*, *Kongo*, *Hiei*, *Haruna*, *Kirishima* oraz *Settsu*).

Kolejne punkty dotyczyły wszystkich państw sygnatariuszy traktatu; i tak w punkcie 9. przewidywano, że żaden nowy duży okręt (pancernik lub krążownik liniowy) nie będzie budowany w trakcie obowiązywania tego porozumienia. Nie dotyczyło to okrętów zastępujących wycofywane jednostki. Wymiana taka mogła nastąpić po 20 latach od momentu oddania okrętu do służby, przy czym położenie stępki mogło nastąpić dopiero po 17 latach od daty wcielenia poprzednika do służby. Ponadto pierwsza jednostka mogła zostać zastą-

had already been launched but not fully fitted out. In fact, this record applied to 15 warships of total tonnage 618,000 T, worth about 332 million dollars (nine battleships and six battlecruisers). Second paragraph stipulated crossing another 15 battleships of 227,740 T tonnage off the roster (BB 10, 11, 13–22, 25–27). If presented proposals were accepted, according to paragraph 10, US Navy's battlefleet would be formed of 18 capital ships of total 500,650 T (BB 28–44 and BB 46 — USS *Maryland*). The Japanese side would be obliged to abandon its plan to build capital ships (battleships and battlecruisers), which had not yet been laid down. This referred to *Kii*, *Owari*, No. 7 and No. 8 battleships (not yet dubbed) and battlecruisers No. 5, 6, 7 and 8. Moreover, the Japanese would scrap three battleships — *Mutsu*, which had already been launched, *Tosa* and *Kaga* being under construction, and two battlecruisers — *Atago* and *Takao*, which had not yet been launched, though had been laid down in late 1921 (also the construction materials for these ships had been already gathered). In total, Japan would have to scrap five warships, tonnage of which was 208,100 T altogether. While discussing this paragraph, Secretary of State Hughes additionally asked the Japanese delegation, whether the Imperial Navy could scrap another four battleships being under construction. In paragraph 7 Japan would obligate itself to scrap all its pre-dreadnaughts and heavy warships of the so-called second line. These were ten old battleships (*Kurama*, *Ibuki*, *Ikoma*, *Satsuma*, *Aki*, *Kashima*, *Katori*, *Mikasa*, *Asahi* and *Shikishima*) of total tonnage 159,828 T. Therefore, if the presented proposals were accepted, the Japanese fleet would retain ten capital ships displacing 290,700 T in total (*Nagato*, *Ise*, *Hyuga*, *Fuso*, *Yamashiro*, *Kongo*, *Hiei*, *Haruna*, *Kirishima* and *Settsu*).

Other paragraphs applied to all cosignatory countries of the treaty. Paragraph 9 stated, that no new capital ship (battleship or battlecruiser) should be constructed, while the accord is valid. This did not apply to the ships, which would be replacing old ones. Such an exchange could occur only after 20 years after the "old" ship was commissioned, and the successor could be laid down not earlier than after 17 years after her predecessor was commissioned. Moreover, the first such "swap" could be conducted no earlier than 10 years after signing of the treaty. From this stipulation in a paragraph 12 (more precisely its section c), came the name of ten years long "naval holiday". Basic tonnage of

piona dopiero po dziesięciu latach od momentu podpisania porozumienia. Od tego zapisu w paragrafie 12., a dokładniej podpunktu c, przyjęło się określenie „dziesięcioletnich wakacji morskich". Podstawowy tonaż poszczególnych flot przewidywano następująco: dla USA — 500.000 T, Wielkiej Brytanii — 500.000 T, Japonii — 300.000 T; pozostałe państwa miały dużo mniejsze limity.

Amerykanie, mając w pamięci japońskie „zapędy" do zwiększania kalibru dział artylerii okrętowej, przeforsowali również wprowadzenie limitu kalibru tych dział — 406 mm (16 cali).

W dniu 15 listopada 1921 roku przewodniczący poszczególnych delegacji zadeklarowali oficjalnie zgodę na propozycje wysunięte przez sekretarza stanu Hughesa. Delegacja japońska przedstawiła swoją sugestię utrzymania 70%, a nie — jak proponowano — 60% wyporności okrętów w porównaniu do floty Wielkiej Brytanii i USA. Japoński postulat dotyczący stosunku wyporności flot przewidywał proporcję 10 : 10 : 7 zamiast przedstawionego przez Amerykanów układu 5 : 5 : 3. Oprócz tego nieuregulowana pozostawała sprawa zachowania pancernika *Mutsu* i o ile będzie to możliwe, również pancerników *Kaga* i *Tosa*. Pod koniec grudnia 1921 roku delegacja japońska zgodziła się na zaproponowany na Konferencji układ sił w stosunku 5 : 5 : 3, ale targowała się o możliwość zachowania będącego w budowie pancernika *Mutsu* w zamian za zobowiązanie do rezygnacji z realizacji programu 8–8 kantai. Japończycy, zgadzając się ostatecznie na proponowane warunki wbrew ich wcześniejszemu stanowisku, mieli na celu wytargowanie zgody co najmniej na kontynuowanie budowy pancernika *Mutsu*.

13 grudnia 1921 roku podpisano pierwsze porozumienie pomiędzy USA, Wielką Brytanią, Francją i Japonią. Zostało ono określone jako Traktat Czterech Państw i w rzeczywistości było ugodą polityczną dotyczącą uregulowania układu sił i stref wpływów na Dalekim Wschodzie. Konsekwencją umowy było niewznawianie dotychczasowego traktatu japońsko-brytyjskiego podpisanego 13 lipca 1911 roku. Dwa dni później, 15 grudnia osiągnięto porozumienie w sprawie ciężkich okrętów. Propozycje Hughesa zostały przyjęte z drobnymi wyjątkami — Japonia otrzymała prawo do za-

particular navies would be: the USA — 500,000 T, the United Kingdom — 500,000 T, Japan — 300,000 T; remaining countries had significantly lower limits.

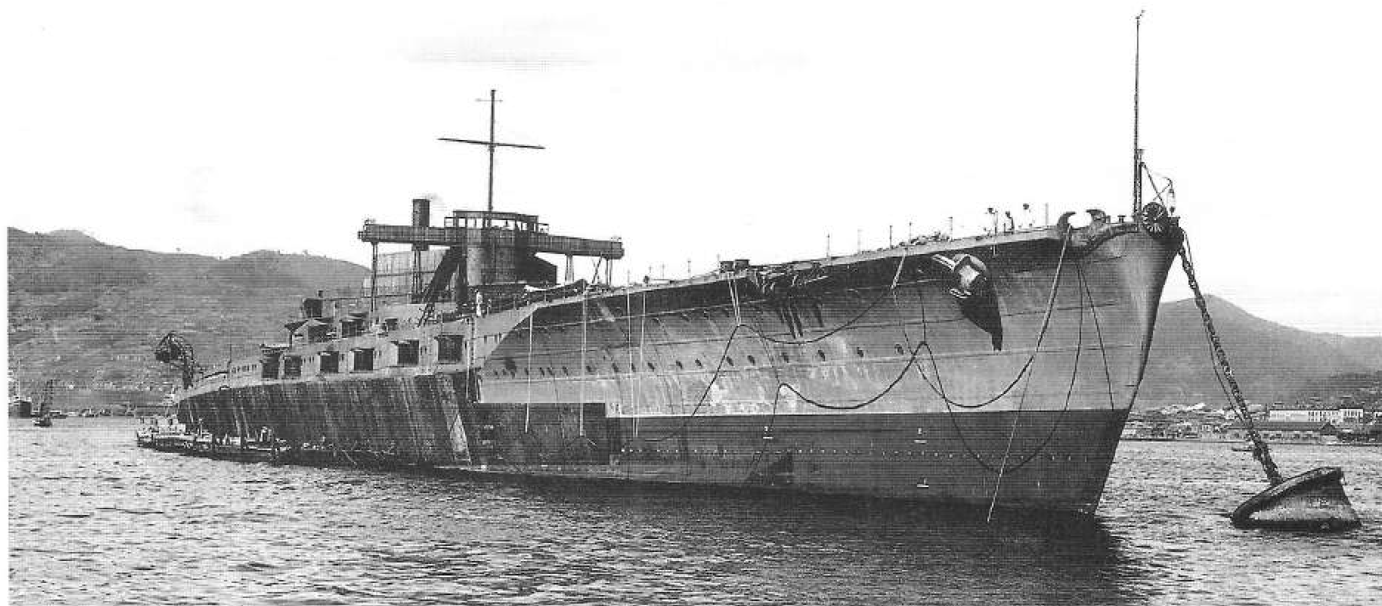
The Americans, remembering the Japanese strivings to introduce very large caliber guns, also forced through a limitation of caliber for the main artillery — it was set for 406 mm (16 inches).

On November 15th, 1921 head of every participating delegation declared official approval to the proposals put forward by Secretary of State Hughes. The Japanese delegation presented their suggestion to keep a tonnage of their navy at level of 70% of British or American limit, not 60% as in Hughes's project. The Japanese proposal called for a ratio 10 : 10 : 7 instead of 5 : 5 : 3 as proposed by the Americans. Besides, a question of retaining *Mutsu* battleship and — if possible — also *Kaga* and *Tosa* still had to be resolved. In late December 1921 the Japanese delegation agreed to the capital ship tonnage ratio 5 : 5 : 3 as proposed, though kept bargaining about the permission to finish battleship *Mutsu* (which was under construction) in return for abandoning the 8–8 *kantai* program. The Japanese, while eventually approving proposed terms (contrary to their initial statement), were hoping for — at least — being allowed to keep battleship *Mutsu*.

On December 13th, 1921, the first accord between the USA, the United Kingdom, France and Japan was signed. This Four-Power Treaty, as it was called, was a de facto political agreement, which objective was to regulate zones of influence and balance of power in the Far East. As a consequence of this accord it was decided not to renew a hitherto Anglo-Japanese treaty, originally signed on July 13th, 1911. Two days later (on December 15th) an agreement on the capital ships issue was reached. Hughes's proposals were accepted with some minor exceptions — Japan was allowed to keep constructing battleship *Mutsu* in return for crossing old battleship *Settsu* off the roster. Americans in their turn could retain USS *Colorado* and USS *Washington* battleships which were under construction (eventually they decided to keep USS *West Virginia* instead of USS *Washington*, since the construction process of the former was more advanced), though had to scrap older USS *Delaware* and USS *North Dakota*.

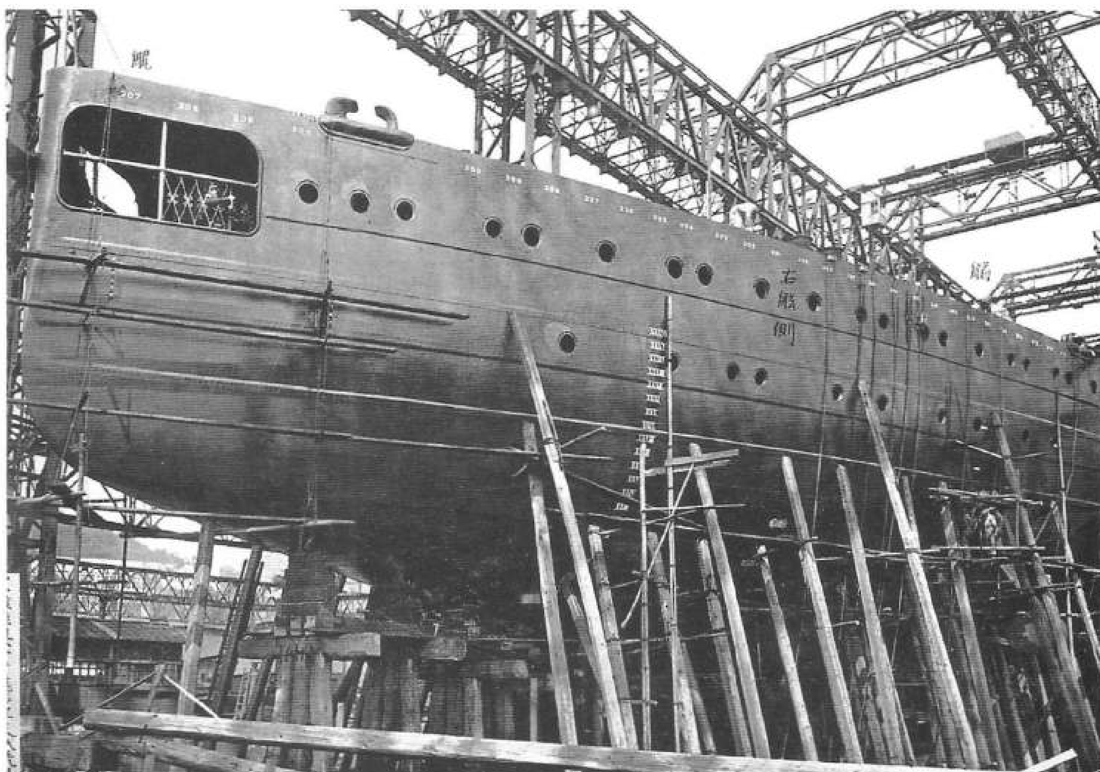
▼ Inne ujęcie kadłuba pancernika *Tosa*, zacumowanego do beczki w oczekiwaniu na rozstrzygnięcia po wstrzymaniu jego budowy. Po pierwotnej decyzji o jego złomowaniu nastąpiła zmiana — okręt miał zostać przebudowany na lotniskowiec / NHC

▼ Other shot of Tosa battleship's hull moored to buoy and awaiting the decision after the construction works were suspended. The initial decision to scrap it was changed — she was to be converted into an aircraft carrier. / NHC



▶ Kadłub pancernika *Mutsu*, przed wodowaniem, 20 maja 1920 roku. Wodowanie okrętu odbyło się 31 maja tegoż roku. Podczas obrad w Waszyngtonie postanowiono wstępnie, że okręt zostanie zezłomowany / NHC

▶ *Hull of battleship Mutsu before launching, May 20th, 1920. The launching took place on May 31st of the same year. During the Washington Naval Conference it was initially decided to scrap this ship. / NHC*



▶ Kadłub pancernika *Mutsu* kilka miesięcy później, 24 września 1920 roku, w doku nr 5 w stoczni w Jokosuce. Japończycy wynegocjowali jego ukończenie w zamian za demobilizację starszego pancernika *Settsu* / NHC

▶ *Hull of battleship Mutsu few months later, on September 24th, 1920 in the No. 5 dock in shipyard in Yokosuka. The Japanese managed to negotiate the allowance to finish this battleship obliging themselves to demobilize older battleship Settsu instead. / NHC*



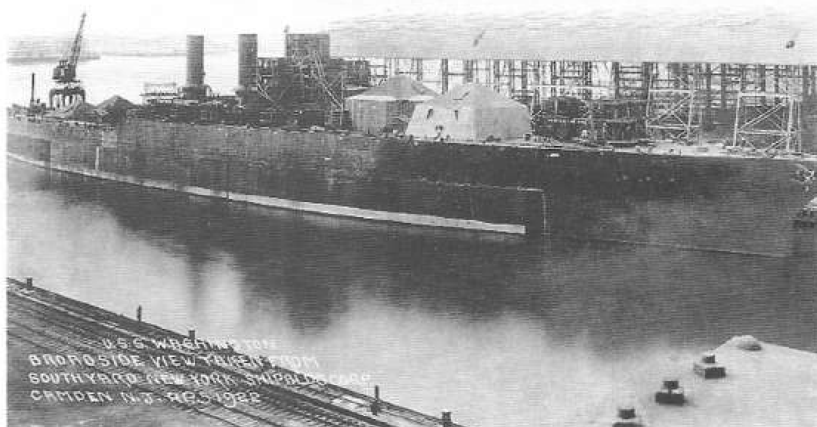
chowania budowanego pancernika *Mutsu* w zamian za skreślenie ze stanu floty starego pancernika *Settsu*. Amerykanie mogli zatrzymać budowane pancerniki USS *Colorado* oraz USS *Washington* (ostatecznie zamiast tego ostatniego Amerykanie zatrzymali pancernik USS *West Virginia*, przy budowie którego prace były bardziej zaawansowane) w zamian za złomowanie starszych pancerników USS *Delaware* i USS *North Dakota*. Sprawa lotniskowców i krążowników była dyskutowana podczas posiedzenia 28 grudnia 1921 roku. I tutaj, podczas dyskusji propozycji ograniczenia całkowitego tonażu lotniskowców poszczególnych flot do 80.000 T (81.270 t) dla USA i Wielkiej Brytanii oraz 48.000 T (48.768 t) dla Japonii, rozpętała się prawdziwa burza. Japończycy w żaden sposób nie chcieli zgodzić się na owo ograniczenie i żądali dla siebie limitu 81.000 T

The issue of aircraft carriers and cruisers was discussed during the session on December 28th, 1921. A real storm broke out, after the proposal of limiting the total tonnage for particular carrier fleets — 80,000 T (81,270 t) for the USA, the same limit for the British Empire and 48,000 T (48,768 t) for the Empire of Japan. The Japanese categorically denied to agree for this limit — they demanded 81,000 T (82,296 t), arguing that at least three aircraft carriers of at least 27,000 T (23,432 t) of displacement each (which was the proposed limit for a single warship of this class) are necessary to defend Japan (and its new dominions in the Pacific of course). Debates, conducted at the end of a session, on December 28th, 1921 with participation of the Japanese minister of Navy, Vice Admiral Tomosaburo Kato, led to setting the new limits for aircraft carriers'

(82.296 t), motywując to tym, że do obrony Japonii (i jej nowych dominiów na Pacyfiku oczywiście) potrzebne są co najmniej trzy lotniskowce o wyporności co najmniej po 27.000 T (27.432 t), gdyż taki proponowano dopuszczalny limit wyporności okrętów tej klasy. Dyskusje prowadzone pod koniec obrad, 28 grudnia 1921 roku, z udziałem japońskiego ministra Marynarki, wiceadmirała Tomosaburo Kato, doprowadziły do ustanowienia nowych limitów dla okrętów tej klasy — Japonia otrzymała żądany limit 81.000 T (82.296 t), zaś USA i Wielka Brytania odpowiednio więcej — po 135.000 T (137.160 t), co znalazło odzwierciedlenie w artykule 7. Traktatu. Artykuł 9. precyzował dopuszczalną wyporność standardową na 27.000 T (27.432 t). W przypadku lotniskowców udało się więc osiągnąć w końcu porozumienie, a jedynym problemem pozostały uzgodnienia dotyczące krążowników. Rozmowy na ich temat trwały do 30 grudnia 1921 roku i sfinalizowało je określenie maksymalnej wyporności jednostek tej klasy.

Traktat nazwany Waszyngtońskim został podpisany w poniedziałek 6 lutego 1922 roku przez pięć państw: Stany Zjednoczone, Wielką Brytanię, Japonię, Francję i Włochy. Nazywany również Traktatem Pięciu Państw, składał się z 24 artykułów i został ostatecznie ratyfikowany 17 sierpnia 1923 roku. Wszystkie strony zobowiązały się zmniejszyć swoje floty i przestrzegać podpisanego porozumienia. Artykuł 23. przewidywał, że przestanie ono obowiązywać 31 grudnia 1936 roku, jednak pozostawiał możliwość jego przedłużenia, jeżeli zainteresowane strony złożą do 31 grudnia 1934 roku odpowiednią notę dyplomatyczną. Zgodnie z traktatem Japonia musiała złomować następujące stare pancerniki: *Kashima, Hizen, Mikasa, Katori, Satsuma, Aki, Settsu, Ikoma, Kurama, Ibuki* oraz nowe jednostki będące w trakcie budowy: *Kaga, Tosa, Amagi, Akagi, Takao* i *Atago*. Jednocześnie ustalono, iż *Shikishima* i *Asahi* mogą zostać zatrzymane przez Japonię pod warunkiem przeznaczenia ich do służby pomocniczej po zdjęciu z nich całego uzbrojenia.

W ostatecznym rozrachunku na postanowieniach Traktatu Waszyngtońskiego najlepiej wyszła Japonia.

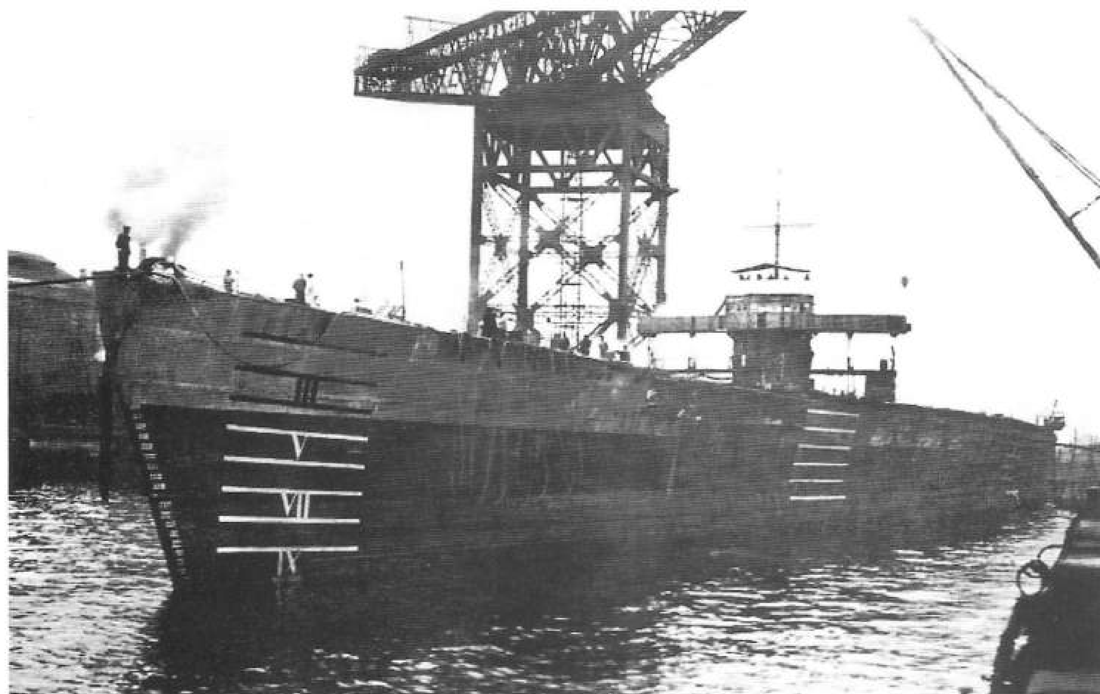


▲ Nieukończony pancernik USS *Washington* w stoczni New York w Camden w kwietniu 1922 roku. Była to „ofiara" Traktatu Waszyngtońskiego — okręt ten miał być złomowany, lecz US Navy użyła go do testów z pociskami artylerii okrętowej. Został ostatecznie zatopiony 25 listopada 1924 roku. Ostatnie ciosy zadały mu wieże działowe starszego pancernika USS *Nevada* / National Archives

▲ *Unfinished battleship USS Washington in New York Shipbuilding Corp. shipyard in Camden, April 1922. This ship was a "victim" of the Washington Naval Treaty — it was to be scrapped, though US Navy used it for naval artillery shell testing. She was eventually sunk on November 25th, 1924. Terminal hits were scored by guns of the older battleship USS Nevada. / National Archives*

tonnage — Japan was appointed a demanded value of 81,000 T (82,296 t), while both British and American limits grew respectively — up to 135,000 T (137,160 t) for each fleet, which was reflected in Article 7 of the Treaty. Article 9 allowed a standard displacement of a carrier up to 27,000 T (27,432 t). When eventually an agreement on the aircraft carriers issue was reached, only the cruiser question remained to be solved. The talks about this class of warships continued until December 30th, 1921 and their outcome was successful: a maximum tonnage for cruisers was set.

The document, composed of 24 articles, which became known as the Washington Naval Treaty (or, sometimes, the Five-Power Treaty) was signed on Monday, February 6th, 1922 by five states: the United States of America, the United Kingdom, Japan, France and Italy. It was eventually ratified on August 17th, 1923. All parties committed themselves to reduce size of their navies and abide the signed agreement, while it is valid. Article 23 of the Treaty stated, that the document will cease to be in force on December 31st, 1936, however it left open the possibility to prolong its validity, provided that interested parties would put forward appropriate diplomatic notes prior to December 31st, 1934. Accord-



◀ Inny okręt użyty do badania skuteczności artylerii okrętowej — pancernik *Tosa*. Okręt, pierwotnie przeznaczony do przebudowy na lotniskowiec, po uszkodzeniach w wyniku silnego trzęsienia ziemi skończył jako obiekt badań. Widoczne są poziome pasy, wyznaczające kolejne stany pływalności / NHC

◀ *Other ship used to test naval artillery effectiveness — battleship Tosa. This ship, initially earmarked to carrier conversion, was badly damaged by an earthquake and was eventually assigned for artillery testing. Note the horizontal bars denoting different levels of buoyancy. / NHC*

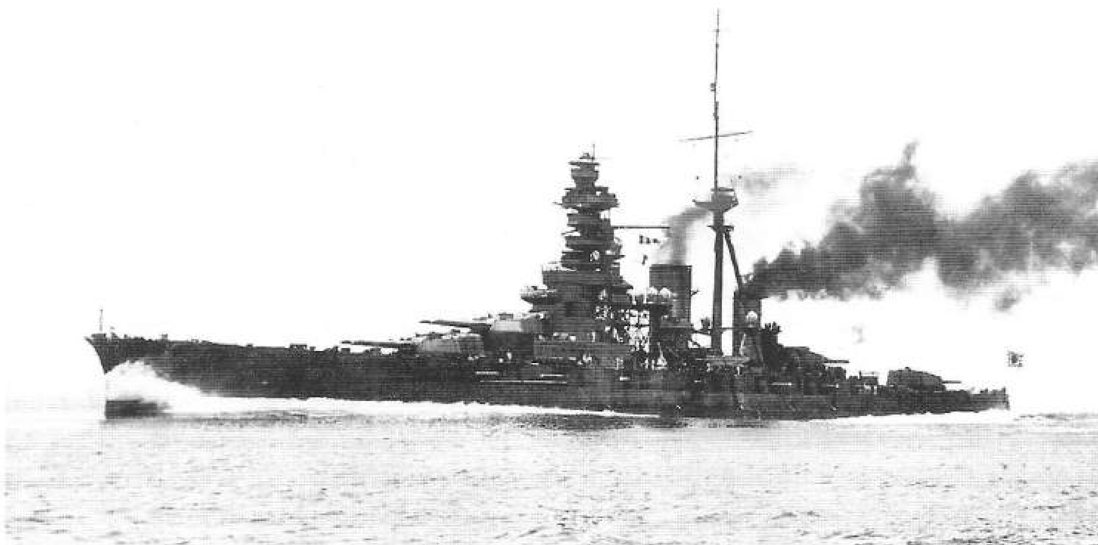
▶ Klasę krążowników liniowych reprezentowały po Traktacie Waszyngtońskim okręty typu *Kongo;* na zdjęciu właśnie ten okręt, sfotografowany po pierwszej przebudowie w drugiej połowie lat dwudziestych XX w. Okręty tego typu przeklasyfikowano na pancerniki. Jedynie *Kongo* zbudowano w Wielkiej Brytanii (w latach 1913–1915), pozostałe budowane były w Japonii / NHC

▶ *The battlecruiser class after the Washington Naval Treaty was represented by Kongo class ships. This very ship is visible in the photograph, taken after her first reconstruction in late 1920s. Ships of this class were recategorized as battleships. Kongo was the only one of them, which had been built in Great Britain (between 1913 and 1915), her sisters were made in Japan. / NHC*



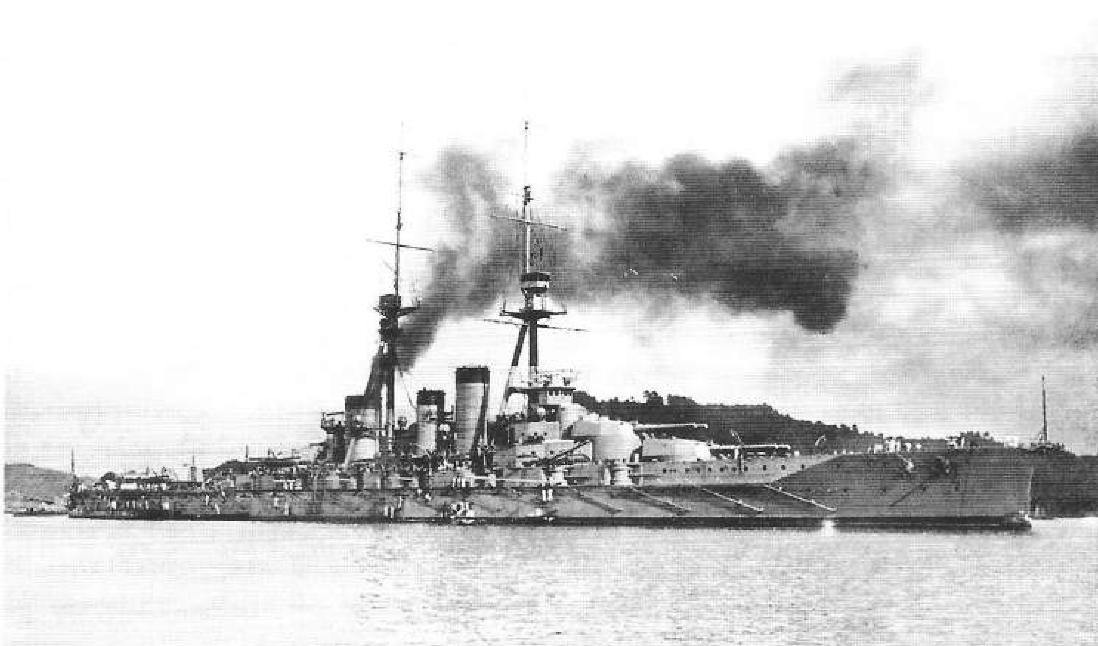
▶ Pancernik *Haruna,* należący do typu *Kongo,* sfotografowany podczas prób siłowni 25 marca 1928 roku / NHC

▶ *Battleship Haruna of the Kongo class photographed during her machinery trials on March 25th, 1928. / NHC*



▶ Kolejna jednostka japońska pozostała w służbie po Traktacie Waszyngtońskim — pancernik *Hiei* typu *Kongo,* sfotografowany 21 grudnia 1915 roku w Sasebo / NHC

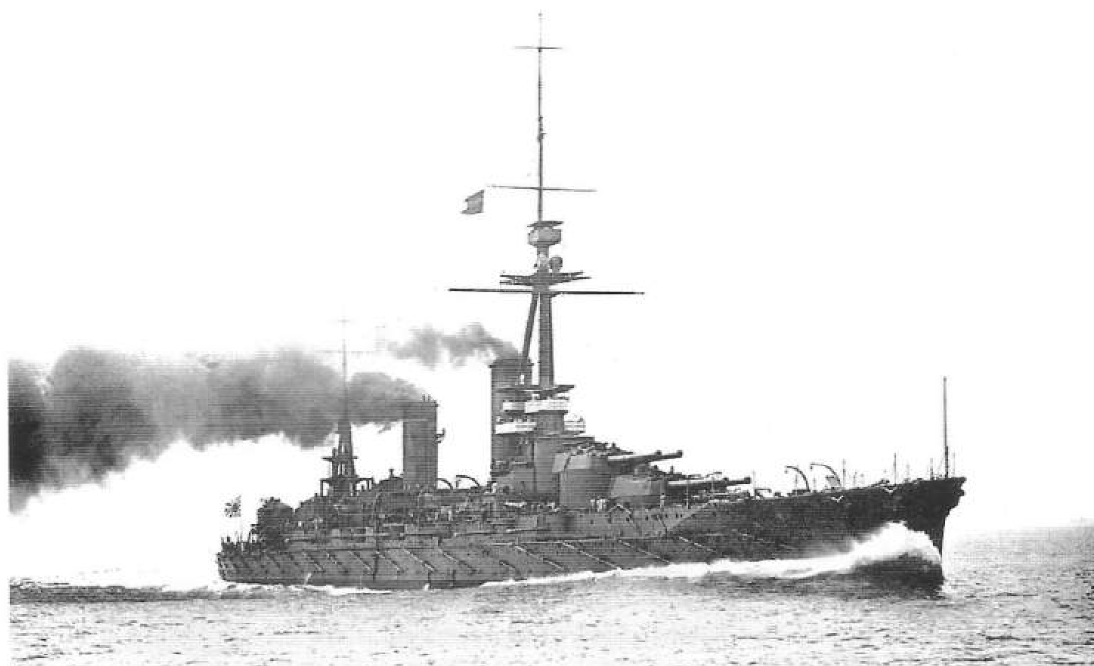
▶ *Another Japanese capital ship remaining in service after the Washington Naval Treaty — battleship Hiei of the Kongo class, photographed in Sasebo on December 21st, 1915. / NHC*





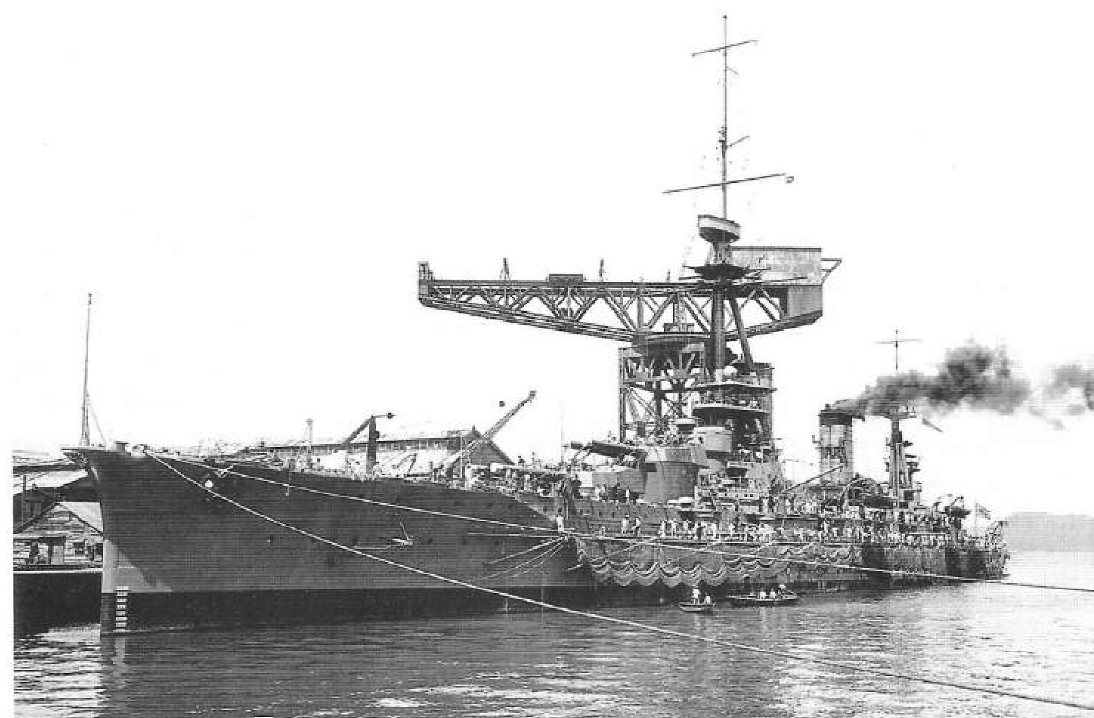
◀ Czwartym okrętem typu *Kongo* był pancernik *Kirishima* / NHC

◀ *The fourth Kongo class ship was battleship Kirishima. / NHC*



◀ Innymi okrętami, które po Traktacie Waszyngtońskim zezwolono posiadać Japonii były dwa pancerniki typu *Fuso*. Na zdjęciu *Fuso*, sfotografowany 24 sierpnia 1915 roku podczas prób siłowni / National Archives

◀ *Among other ships, which Japan was allowed to retain after the Washington Naval Treaty were two Fuso class battleships. The photograph shows Fuso during machinery trials on August 24th, 1915. / National Archives*

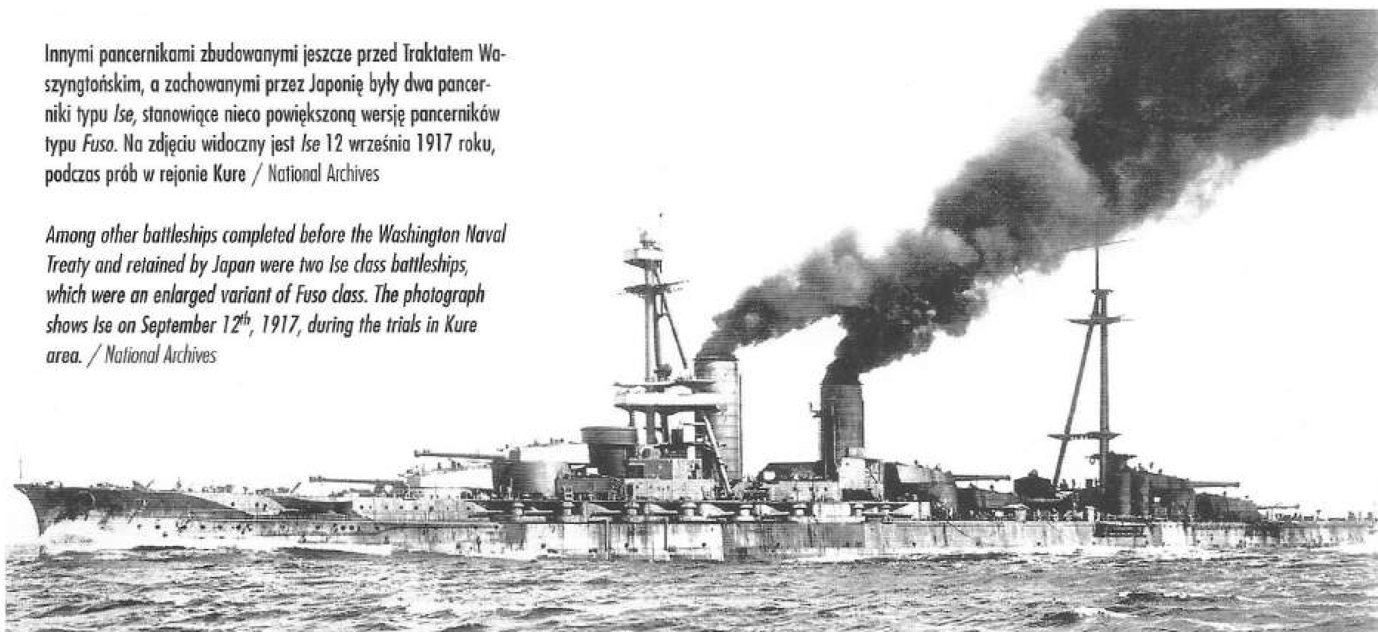


◀ Drugim pancernikiem typu *Fuso* pozostawionym w służbie po Traktacie Waszyngtońskim był *Yamashiro*. Na zdjęciu, datowanym na 9 maja 1917 roku, widoczny jest *Yamashiro* podczas prób stawiania sieci przeciwtorpedowych / National Archives

◀ *The other Fuso class battleship remaining in service after the Washington Naval Treaty was Yamashiro. The photograph taken on May 9th, 1917, depicts Yamashiro during the anti-torpedo nets deployment trials. / National Archives*

Innymi pancernikami zbudowanymi jeszcze przed Traktatem Waszyngtońskim, a zachowanymi przez Japonię były dwa pancerniki typu *Ise*, stanowiące nieco powiększoną wersję pancerników typu *Fuso*. Na zdjęciu widoczny jest *Ise* 12 września 1917 roku, podczas prób w rejonie Kure / National Archives

Among other battleships completed before the Washington Naval Treaty and retained by Japan were two Ise class battleships, which were an enlarged variant of Fuso class. The photograph shows Ise on September 12th, 1917, during the trials in Kure area. / National Archives



▼ Inna jednostka typu *Ise* — pancernik *Hyuga*, sfotografowany w grudniu 1917 roku. *Ise* i *Hyuga* w czasie II wojny światowej były przebudowane na hybrydy, pancerniko-lotniskowce, z pokładem startowym dla samolotów w części rufowej / NHC

▼ *The other Ise class ship — battleship Hyuga, photographed in December 1917. During the World War II both Ise and Hyuga were converted to battlecarriers (hybrids of battleship and aircraft carrier) with a flight decks in their stern parts. / NHC*

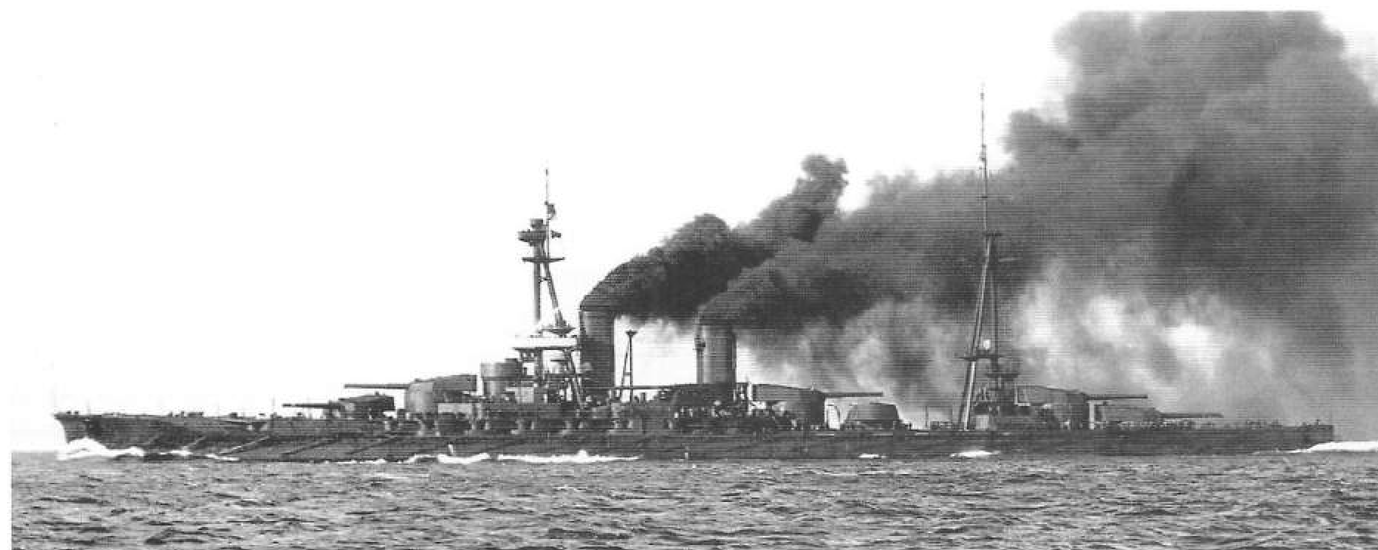
Nominalnie miała posiadać flotę o wyporności $^3/_5$ wyporności flot Stanów Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii, lecz była to flota JEDNEGO OCEANU. USA musiały tonażem „obdzielić" zarówno Pacyfik (Zachodnie Wybrzeże), jak i Atlantyk (Wschodnie Wybrzeże), natomiast Wielka Brytania, ze względu na kolonie rozsiane po całym świecie, musiała swoją flotę rozczłonkować na wszystkie niemal akweny. Dawało to Japończykom co najmniej równowagę — jeśli nie przewagę na interesujących ją akwenach.

Jeszcze przed ostatecznym podpisaniem Traktatu Waszyngtońskiego, 5 lutego 1922 roku, w Japonii wydano rozkaz wstrzymania budowy wszystkich ciężkich okrętów. W stoczni w Kure zablokowano budowę krążownika liniowego *Akagi* zwodowanego w dniu 6 grudnia 1920 roku oraz *Kii* zamówionego 12 października 1921 roku. Stocznia Jokosuka wstrzymała budowę krążownika liniowego *Amagi* zwodowanego 16 grudnia 1920 roku oraz *Owari* zamówionego 12 października 1921 roku. Zgodnie z artykułem 2. podpisanego traktatu Japonia mogła mieć tylko dziesięć pancerników, reszta musiała zostać rozbrojona. W konsekwencji 15 starych pancerników miało do końca 1922 roku w stoczniach Marynarki mieć usunięte działa, wieże działowe oraz główny pancerz. Wszystkie stare pancerniki zos-

ing to the treaty, Japan was obliged to scrap following old battleships: *Kashima, Hizen, Mikasa, Katori, Satsuma, Aki, Settsu, Ikoma, Kurama* and *Ibuki* and also new capital ships, currently under construction: *Kaga, Tosa, Amagi, Akagi, Takao* and *Atago*. *Shikishima* and *Asahi* could be retained by the Imperial Navy, provided they would be disarmed and assigned to auxiliary duties.

Eventually, the Washington Naval Treaty proved to be most favorable for Japan. Nominally this country was allowed to possess a navy, which tonnage would be equal to $^3/_5$ of total tonnage of US Navy or Royal Navy, though the Japanese Imperial Navy was a fleet of ONE OCEAN. The United States had to split their fleet to cover both Pacific (Western Coast) and Atlantic (Eastern Coast), while the United Kingdom, because of its colonies dispersed all around the world, was forced to scatter virtually entire navy on almost all the oceans and seas of the globe. It gave the Japanese at least an equilibrium if not a superiority in their areas of interest.

Even before the Washington Naval Treaty was eventually signed, on February 5th, 1922, an order to cease construction works on all Japanese capital ships was issued. In Kure Shipyard construction of battlecruiser *Akagi* — which had been launched on February 6th,



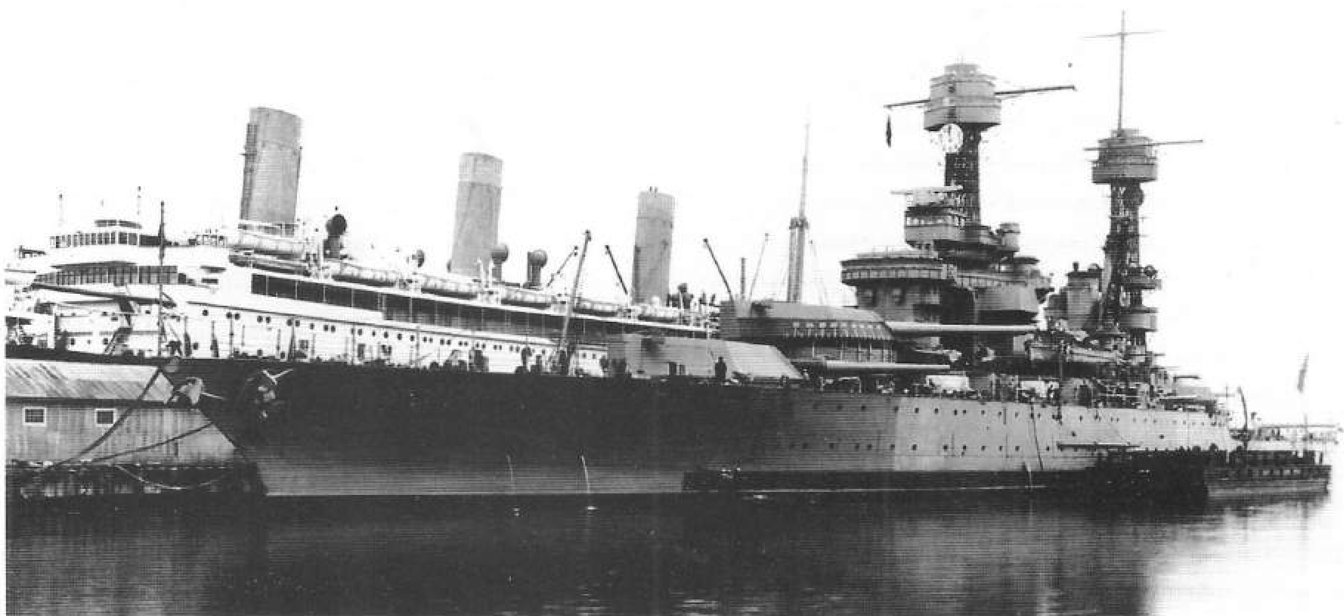
▲ Najnowszymi ciężkimi okrętami Japonii były dwa pancerniki typu *Nagato*. Na zdjęciu *Nagato* 27 października 1920 roku na mili pomiarowej Ugurujima w zatoce Sukumo. Pancernik osiągnął prędkość 26,7 węzła przy wyporności 34.000 t i mocy maszyn 85.500 shp / NHC

▲ The newest capital ships of Japan were two Nagato class battleships. The photograph shows Nagato on October 27th, 1920, on the Ugurujima measured mile in Sukumo Bay. The battleship achieved a speed of 26.7 knots at a displacement of 34,000 t and a power output 85,500 shp. / NHC

▼ Drugim pancernikiem typu *Nagato*, który po wielu przetargach podczas obrad w Waszyngtonie pozwolono dokończyć po podpisaniu Traktatu Waszyngtońskiego był *Mutsu*. Poniżej ten okręt sfotografowany 19 października 1921 roku podczas prób morskich na wodach Tateyamy / NHC

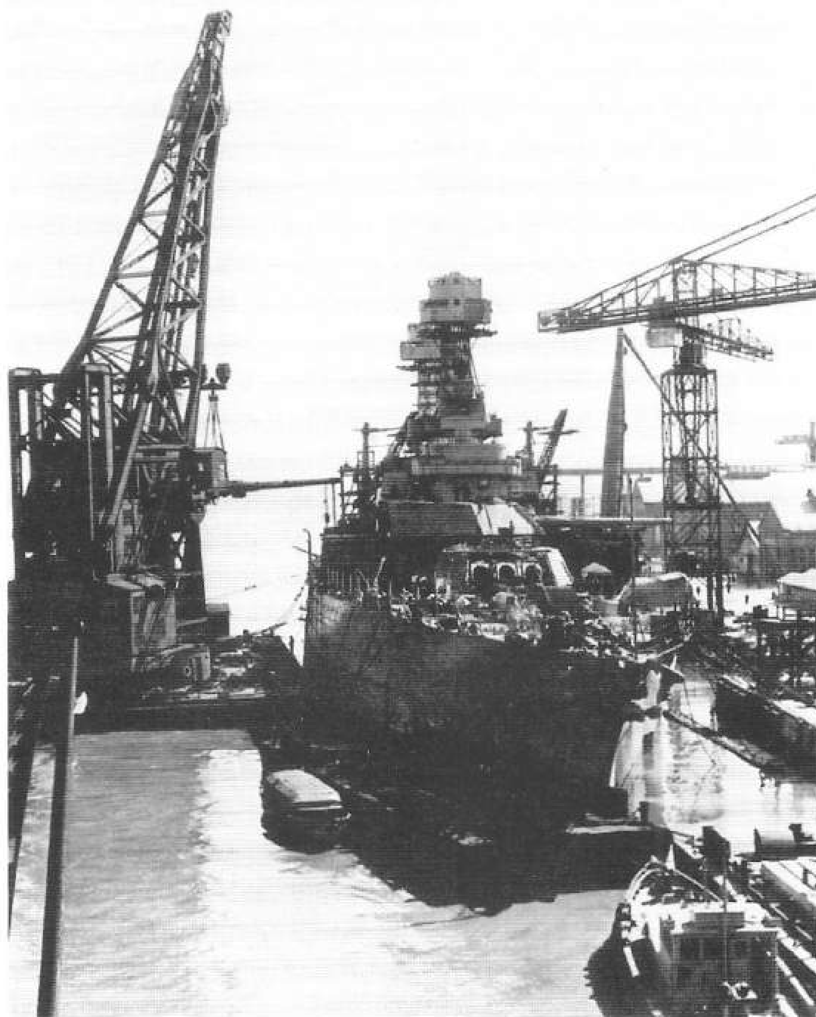
▼ The other Nagato class battleship, which after many bargains during the sessions in Washington was eventually allowed to be finished after signing the Treaty was Mutsu. The photo below shows the ship on October 19th, 1921, during her sea trials on waters of Tateyama. / NHC





▲ Japończycy zdawali sobie jasno sprawę, że ich głównym przeciwnikiem na Pacyfiku będzie flota Stanów Zjednoczonych, która również negocjowała pozostawienie w służbie najnowocześniejszych okrętów. Na zdjęciu jedna z najnowocześniejszych jednostek — USS *Tennessee* tuż po wejściu do służby, w 1920 roku / National Archives

▲ *The Japanese were well aware of the fact, that their future enemy will be the United States Navy, which also negotiated to keep its most modern fleet in service. The photograph shows one of those ships — USS Tennessee just after her commissioning, in 1920. / National Archives*



▲ Drugi z pancerników typu *Tennessee* — USS *California* — podczas montażu artylerii głównej kalibru 356 mm w stoczni Mare Island Navy Yard, 1920 rok / National Archives

▲ *The other Tennessee class battleship — USS California — during installation of the 356 mm (14 in) main artillery in Mare Island Navy Yard in 1920. / National Archives*

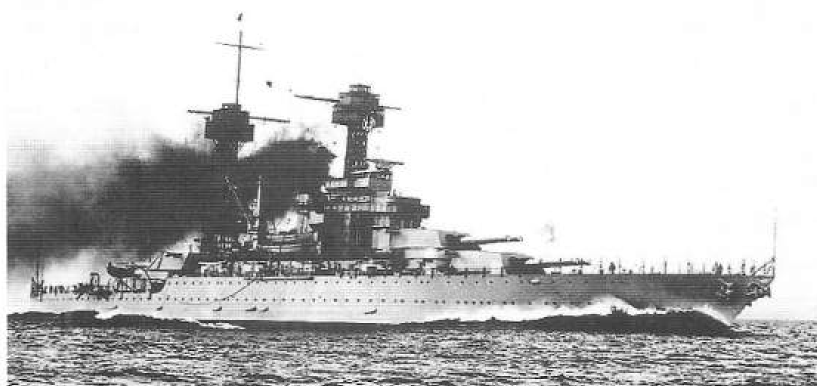
1920 — and battleship *Kii*, contracted on October 12th, 1921 were stopped. Yokosuka Shipyard ceased to build battlecruiser *Amagi* — launched on December 16th, 1920 — and battleship *Owari*, contracted on October 12th, 1921. According to the Article 2 of the signed treaty, Japan was only allowed to have ten battleships, the rest had to be disarmed. As a consequence 15 old battleships were to have their guns, artillery turrets and main armor uninstalled in naval shipyards till the end of 1922. All the old battleships were ultimately crossed out of the roster of the Imperial Japanese Navy on April 1st, 1922. In the summer 1922 hulls of *Kaga* and *Tosa* battleships were towed from Yokosuka to Kure, where — after the ratification of the Washington Naval Treaty — they were to serve as target ships. It was decided to convert the unfinished hulls of *Amagi* and *Akagi* battlecruisers, which were completed in 40%, into the aircraft carriers, in compliance with the worldwide trend in this field[6]. This step was in order with the Article 9 of the Treaty, which allowed the Japanese to finish them in a new role, provided that they cancelled their plans to build two new carriers of 12,500 T each, as assumed in 8–8 *kantai* program — one of which were to be named *Shokaku* (the other had not been dubbed).

[6] Also other countries did so: the United Kingdom, which had started to convert its large light cruisers (HMS *Furious*, HMS *Glorious* and HMS *Courageous*) even before the Treaty, the United States (battlecruisers USS *Lexington* and USS *Saratoga*) and France, which converted uncompleted *Béarn* battleship, just as Japanese did with *Kaga*.



▲ Drugim typem pancerników amerykańskich wchodzących do służby po I wojnie światowej był typ *Colorado*, bardzo zbliżony do typu *Tennessee*, lecz uzbrojony w artylerię kalibru 406 mm. Na fotografii USS *Maryland*, zdjęcie z lat dwudziestych XX w. / National Archives

▲ *Other class of the American battleships commissioned after the Great War were Colorado class ships, very similar in design to the Tennessee class, though armed with 406 mm (16 in) artillery. The photograph shows one of them — USS Maryland — and was taken in 1920s. / National Archives*



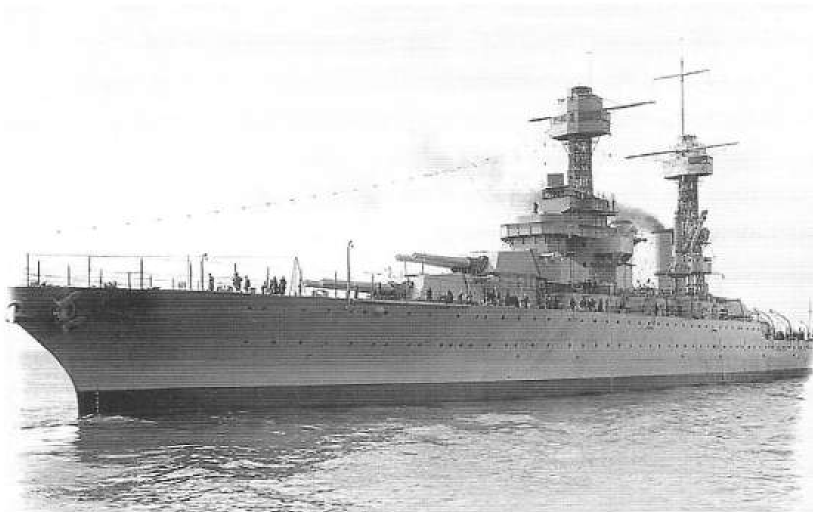
▶ USS *Colorado* — jeden z trzech pancerników tego typu — na próbach morskich w 1923 roku / National Archives

▶ *USS Colorado during her sea trials in 1923. / National Archives*

tały definitywnie skreślone z listy floty w dniu 1 kwietnia 1922 roku. Podczas lata 1922 roku kadłuby pancerników *Kaga* i *Tosa* zostały przeholowane z Jokosuki do Kure, gdzie miały posłużyć po ratyfikacji Traktatu Waszyngtońskiego jako okręty-cele. Nieukończone kadłuby krążowników liniowych *Amagi* i *Akagi* przy 40% zaawansowania prac przy ich budowie postanowiono przebudować na lotniskowce, zgodnie ze światowymi trendami w tej materii[6]. Posunięcie to było zgodne z artykułem 9. traktatu, który pozwalał Japonii na ich przebudowę w zamian za rezygnację z budowy dwóch lotniskowców o wyporności zaledwie po 12.500 T (12.700 t) przewidzianych w programie 8–8 kantai — pierwszy o planowanej nazwie *Shokaku* i drugi jeszcze bez nazwy.

▼ Ostatni z pancerników typu *Colorado* — USS *West Virginia* na próbach zdawczo-odbiorczych w 1923 roku. O ten okręt Amerykanie toczyli batalię na forum Konferencji Waszyngtońskiej; podobną do tej, jaką toczyli Japończycy w obronie *Mutsu* przed pocięciem go na złom / National Archives

▼ *The last battleship of the Colorado class — USS West Virginia during the acceptance trials in 1923. The Americans had to "fight" for this ship during the Washington Naval Conference, just as the Japanese defended Mutsu from being scrapped. / National Archives*



[6] Tak postąpiły zarówno Wielka Brytania, która jeszcze przed Traktatem zaczęła przebudowywać na lotniskowce krążowniki liniowe (HMS *Furious*, HMS *Glorious* i HMS *Courageous*), jak i Stany Zjednoczone (USS *Lexington* i USS *Saratoga*) oraz Francja (adaptując na lotniskowiec, podobnie jak w przypadku *Kagi*, nieukończony pancernik *Béarn*).

Manewry floty Stanów Zjednoczonych w latach dwudziestych XX w. Na pierwszym planie widoczny jest pierwszy lotniskowiec amerykański — USS *Langley*, w głębi zaś liczne pancerniki typów *Tennessee, Colorado, Pennsylvania, Nevada, Wyoming* i *New York* / National Archives

Maneuvers of the US Navy in 1920s. The first American carrier — USS Langley — is visible in the foreground, while in the background are multiple battleships of classes: Tennessee, Colorado, Pennsylvania, Nevada, Wyoming and New York. / National Archives

Amerykańska Flota Pacyfiku podczas postoju w jednej z baz. Na pierwszym planie okręt flagowy floty — pancernik USS *California* / National Archives

American Pacific Fleet at port. In the foreground there is a fleet's flagship — battleship USS California. / National Archives



Projekt i przebudowa *Akagi* na lotniskowiec

Design of *Akagi* and her conversion into a carrier

Zwodowany 6 grudnia 1920 roku w Kure kadłub krążownika liniowego *Akagi*, jak również zwodowany dziesięć dni później w Jokosuce bliźniaczy *Amagi* zostały przeznaczone dnia 17 listopada 1923 roku do przebudowy na lotniskowice. Opracowanie planów przebudowy obu okrętów powierzono komandorowi Kikuo Fujimoto.

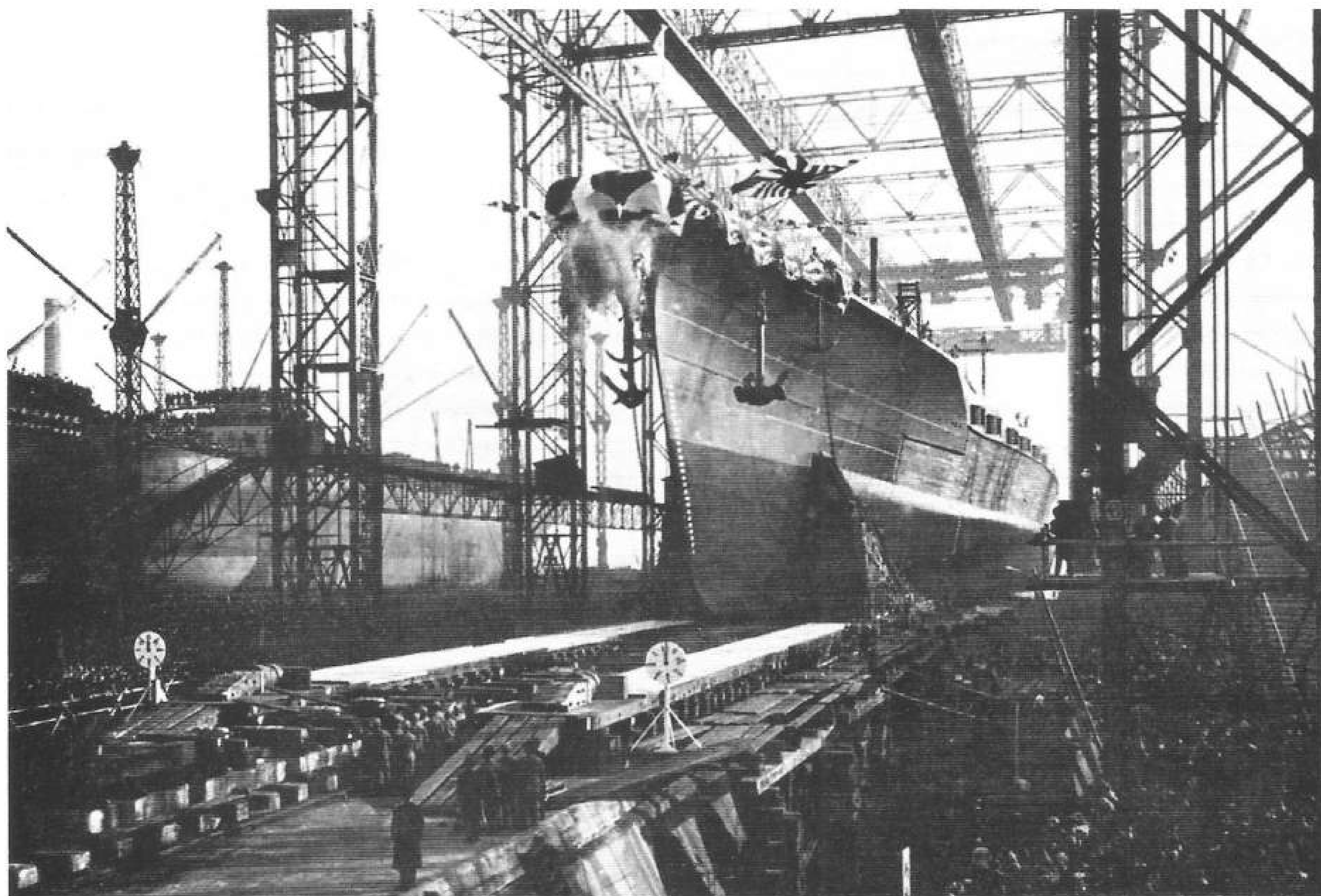
Podpisanie Traktatu Waszyngtońskiego całkowicie wstrzymało program 8–8 kantai. Przewidziane w budżecie państwa środki finansowe w wysokości 355 milionów jenów przeznaczone na budowę pancerników i krążowników liniowych anulowanych traktatem zostały przesunięte na dokończenie budowy pozostałych pancerników oraz budowę 16 nowych jednostek. Między innymi były to dwa krążowniki, trzy niszczyciele, sześć okrętów podwodnych oraz pięć innych jednostek zatwierdzonych w marcu 1922 roku. Zmianie uległa też dotychczasowa doktryna polityki obronnej Cesarstwa. Komitet Obrony (Teikoku kokubo) skoncentrował się na dalszym wzmocnieniu Marynarki Wojennej oraz określeniu przyszłych potencjalnych przeciwników. Pro-

The decision to finish hull of battlecruiser *Akagi*, which had been launched on December 6th, 1920 in Kure, as well as that of her sister *Amagi* (launched in Yokosuka on December 16th of the same year) as aircraft carriers was made on November 17th, 1923. Captain Kikuo Fujimoto was entrusted with the task to develop plans of both ships' conversion.

Signing of the Washington Naval Treaty terminated the 8–8 *kantai* program. Budget funds granted for construction of battleships and battlecruisers, which were

▼ Wodowanie pancernika *Kaga*. Okręt ten, wraz z bliźniaczym *Tosa*, na mocy Traktatu Waszyngtońskiego miał być złomowany. Japończycy przeznaczyli kadłuby obu okrętów na cele do prób artylerii okrętowej. Trzęsienie ziemi, które uszkodziło m.in. kadłub przeznaczonego do przebudowy na lotniskowiec krążownika liniowego *Amagi* uratowało *Kagę*, która zajęła miejsce *Amagi* w programie przebudowy na lotniskowiec

▼ *Launching of battleship Kaga. This ship, along with her sister Tosa was to be scrapped according to the stipulations of the Washington Naval Treaty. The Japanese earmarked hulls of both ships for artillery testing. However the earthquake, which damaged hull of battlecruiser Amagi which was planned to be converted into an aircraft carrier saved Kaga, which replaced the Amagi in conversion-into-carriers program.*



wadzone od 22 grudnia 1922 roku rozmowy pomiędzy Szefem Sztabu Generalnego admirałem Gentairo Yamashitą, ministrem Marynarki admirałem Tomosaburo Kato (pełniącym w tym czasie również funkcję premiera) i ministrem Armii generałem Yamanashi doprowadziły do zmiany doktryny wojskowej. Nowa doktryna przedstawiona została 28 lutego 1923 roku; na pierwszym miejscu jako przyszłego przeciwnika Japonii wymieniała ona Stany Zjednoczone. Na drugim miejscu znalazła się Rosja, później Chiny, nie wykluczono też konfliktu z Wielką Brytanią. Aby zagwarantować Cesarstwu bezpieczeństwo, wymagano utrzymania Marynarki Wojennej o sumarycznym tonażu 1.220.840 T (1.240.373 t), w ramach której miało być co najmniej dziewięć pancerników po 35.000 T (35.560 t) — nie starszych niż 20 lat od oddania do służby.

Przebudowę krążowników liniowych *Amagi* oraz *Akagi* na lotniskowce włączono w Nowy Uzupełniający Program Budowy Okrętów z 1923 roku (1923 Kantai Seizo Shinhoju Keikaku). Został on zaakceptowany w marcu 1923 roku — podczas 46. sesji Parlamentu. W programie ujęto jednostki, które otrzymały zezwolenie na kontynuowanie budowy w lutym/marcu 1922 roku. W programie uwzględniono również okręty, których budowę rozpoczęto przed dniem 3 lipca 1922 roku.

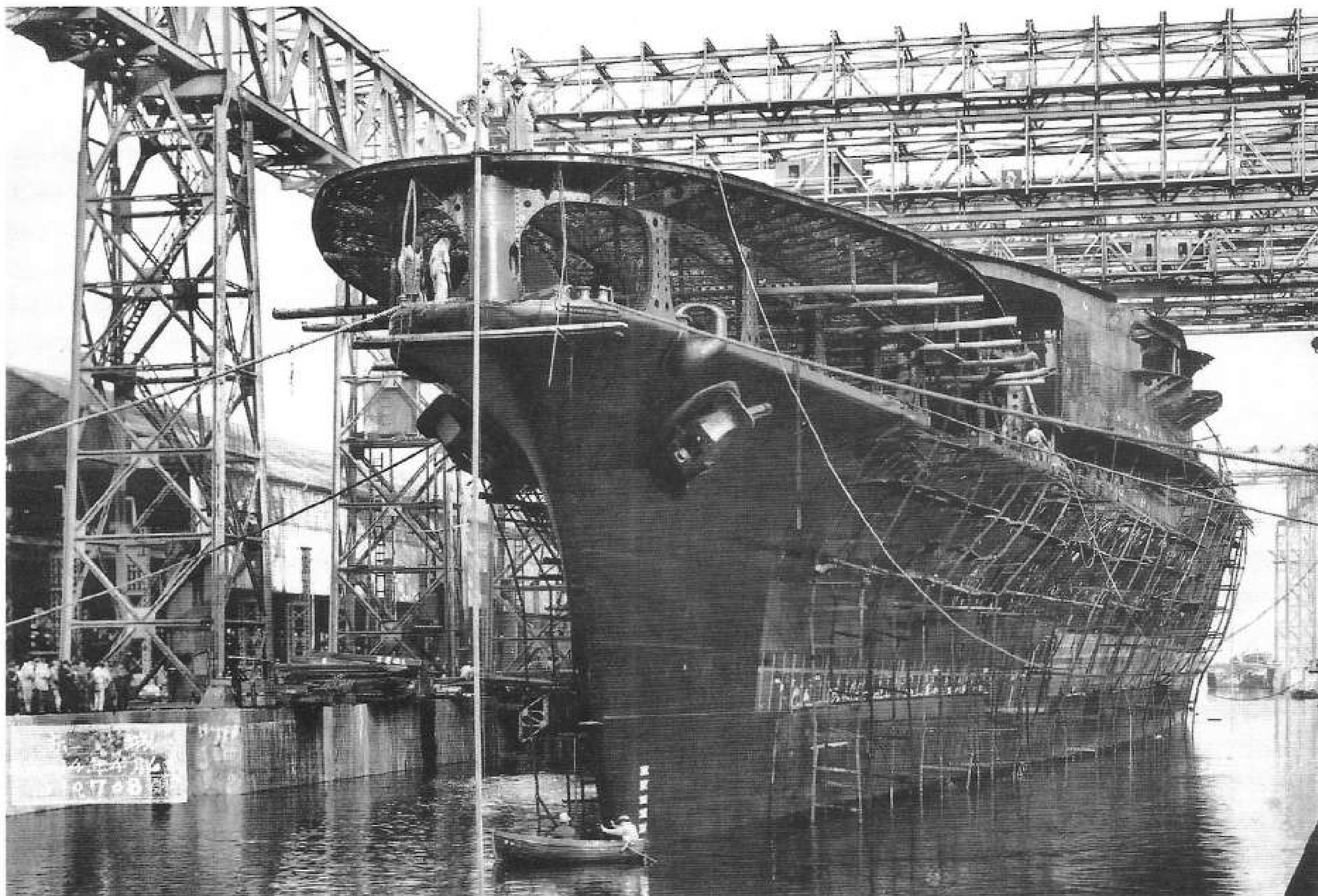
Pracę nad przebudową krążownika liniowego *Amagi* na lotniskowiec podjęto 9 listopada 1923 roku w stoczni Marynarki w Kure. Opracowanie planów przebudowy jednostki powierzono, podobnie jak w przypadku *Akagi*, komandorowi Kikuo Fujimoto, który wraz z komandorem Suzuki nadzorował wykonanie dokumentacji technicznej lotniskowca. Dalsze prace nad przebudową *Amagi* zostały przerwane przez wielkie trzęsienie zie-

not to be completed according to the Treaty — 355 million yens — were reassigned to finance finishing construction of remaining battleships and 16 new warships. Among them were two cruisers, three destroyers, six submarines and five other vessels, approved by the Japanese Empire's Cabinet in March 1922. Also the hitherto doctrine of the defence policy of the Empire was changed. The Defence Committee (*Teikoku kokubo*) focused on further building up force of the Imperial Navy and specifying potential future enemies. Discussions between the Chief of the Navy General Staff, Admiral Gentairo Yamashita, minister of the Navy, Admiral Tomosaburo Kato (who was also a prime minister in this period) and minister of the Army General Yamanashi, ran since December 22nd, 1922, led to a change of the entire military doctrine. The new one was presented on February 28th, 1923, and mentioned the United States as the first of the future enemies of Japan. The second place on this list was occupied by Russia, further — China; a conflict with the United Kingdom was also not out of question. In order to guarantee the Empire's safety it was required to posses a navy of total tonnage 1,220,840 T (1,240,373 t), including minimum nine battleships of 35,000 T (35,560 t) each, no older than 20 years from commissioning.

Conversion of *Amagi* and *Akagi* battlecruisers into aircraft carriers was incorporated in the 1923 New Replenishment Shipbuilding Program (1923 *Kantai Seizo Shinhoju Keikaku*). It was approved in March 1923 during the 46th session of the Parliament. The program included warships, which in February/March 1922 got acceptance to be finished. It also took into account warships, construction of which was started before July 3rd, 1922.

▼ Lotniskowiec *Akagi* w końcowym okresie wyposażania, prowadzonego w Arsenale Marynarki Wojennej w Kure. Zdjęcie to wykonano 6 kwietnia 1925 roku, na krótko przed wcieleniem okrętu do służby, co nastąpiło w bazie Marynarki w Kure 22 kwietnia

▼ *Akagi aircraft carrier during the final stage of fitting out, carried out in Naval Arsenal in Kure. This photograph was taken on April 6th, 1925, shortly before the ship was commissioned on April 22nd in Kure.*



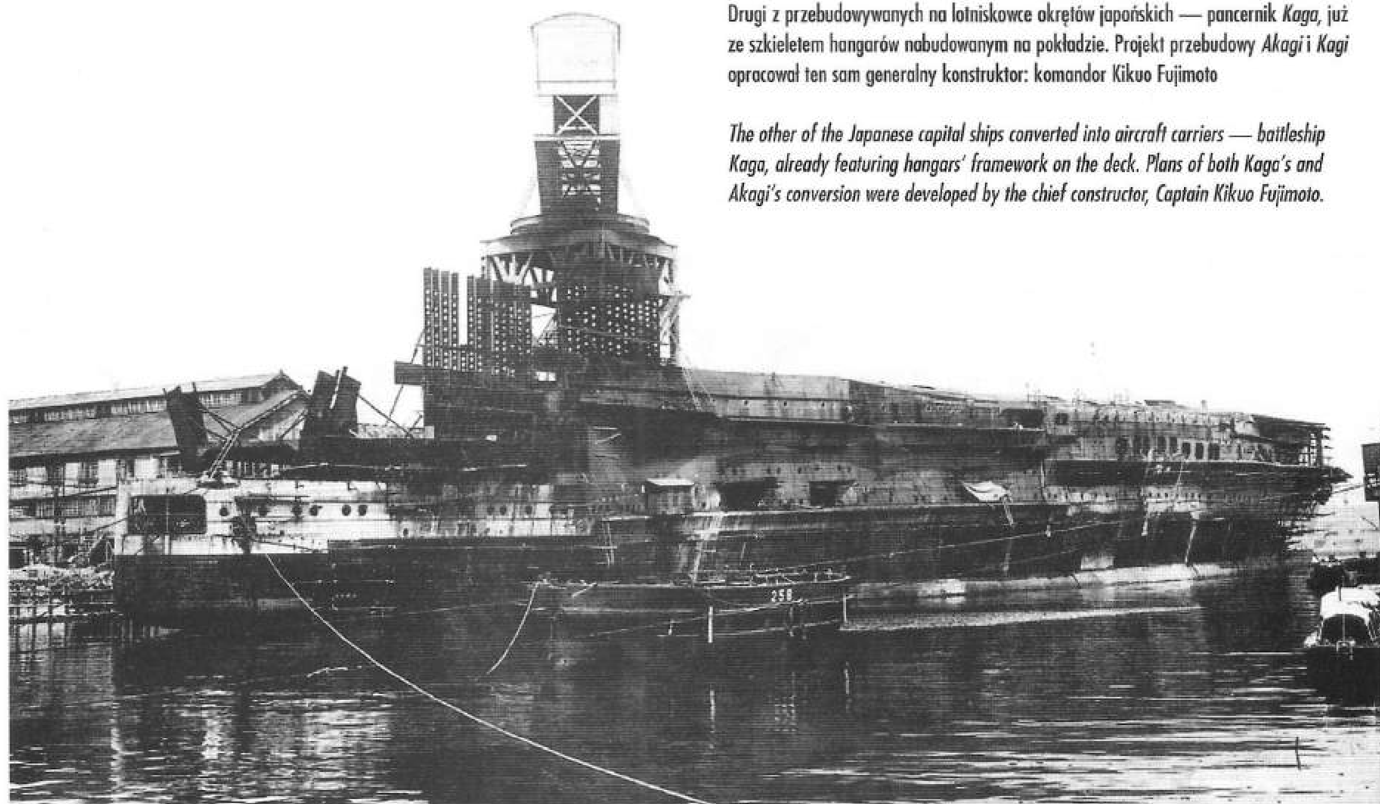


Kadłub pancernika *Kaga* tuż po wodowaniu, stocznia Kawasaki, 17 listopada 1921 roku / *Maru*

Hull of the battleship Kaga just after launching, Kawasaki shipyard, November 17th, 1921. / Maru

mi, jakie nawiedziło region Kanto 1 września 1923 roku — kadłub *Amagi* odniósł tak poważne uszkodzenia, że uznano naprawę za niecelową i ostatecznie okręt został zezłomowany. Jego miejsce w stoczni zajął bliźniaczy *Akagi*, zaś stocznia w Kure otrzymała 17 listopada 1923 roku oficjalny rozkaz podjęcia przebudowy tego okrętu na lotniskowiec. Zadecydowano równocześnie, by w miejsce zniszczonego *Amagi* przebudo-

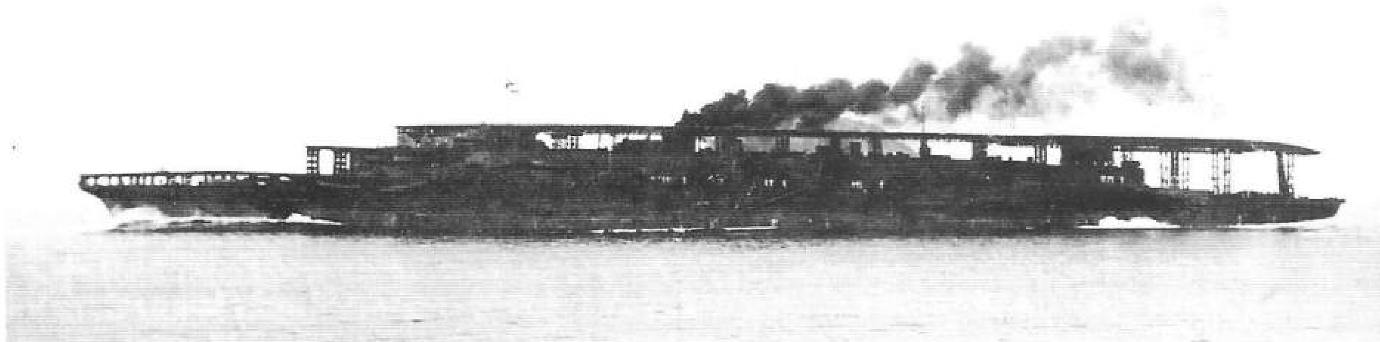
The works on the conversion *Amagi* from battlecruiser into aircraft carrier were started on November 9th, 1923 in Kure Naval Shipyard. Development of reconstruction plans was entrusted to the Captain Kikuo Fujimoto (the same one, who prepared the plans for *Akagi*), who — along with Captain Suzuki — supervised preparation of a technical documentation for the aircraft carriers. Further works on the *Amagi's* conversion



Drugi z przebudowywanych na lotniskowce okrętów japońskich — pancernik *Kaga*, już ze szkieletem hangarów nabudowanym na pokładzie. Projekt przebudowy *Akagi* i *Kagi* opracował ten sam generalny konstruktor: komandor Kikuo Fujimoto

The other of the Japanese capital ships converted into aircraft carriers — battleship Kaga, already featuring hangars' framework on the deck. Plans of both Kaga's and Akagi's conversion were developed by the chief constructor, Captain Kikuo Fujimoto.

制大海



▲ *Akagi* sfotografowany podczas prób stoczniowych obejmujących cykl pływań z pełną prędkością. Zdjęcie wykonano w czerwcu 1927 roku — lotniskowiec osiągnął prędkość 32,5 węzła

▲ *Akagi photographed during the shipyard trials, which included a series of maximum speed cruises. This shot was taken in June 1927 — the carrier achieved a speed of 32.5 knots.*

wać na lotniskowiec pancernik *Kaga*, na którym prace były na podobnym etapie zaawansowania.

Przebudowa *Akagi* przebiegała w trzech etapach i jak się później okazało, była dość skomplikowana. Związane to było z faktem zmiany dotychczasowego przeznaczenia kadłuba z krążownika liniowego na lotniskowiec. Największe problemy związane były z układem opancerzenia, które w przypadku lotniskowca musiało zostać całkowicie zmienione; wiązało się to głównie z ograniczeniami tonażowymi. *Akagi* jako krążownik liniowy miał mieć wyporność standardową 41.000 T (41.656 t), jako lotniskowiec zaś 27.000 T (27.432 t). Samo zdjęcie artylerii i jej opancerzenia nie wystarczało do zredukowania wyporności aż o $^1/_3$, tym bardziej, że dochodziły jeszcze hangary i pokłady z największym, górnym włącznie. Także wyposażenie do obsługi samolotów miało swoją masę — największą z nich miały podnośniki (windy) samolotów.

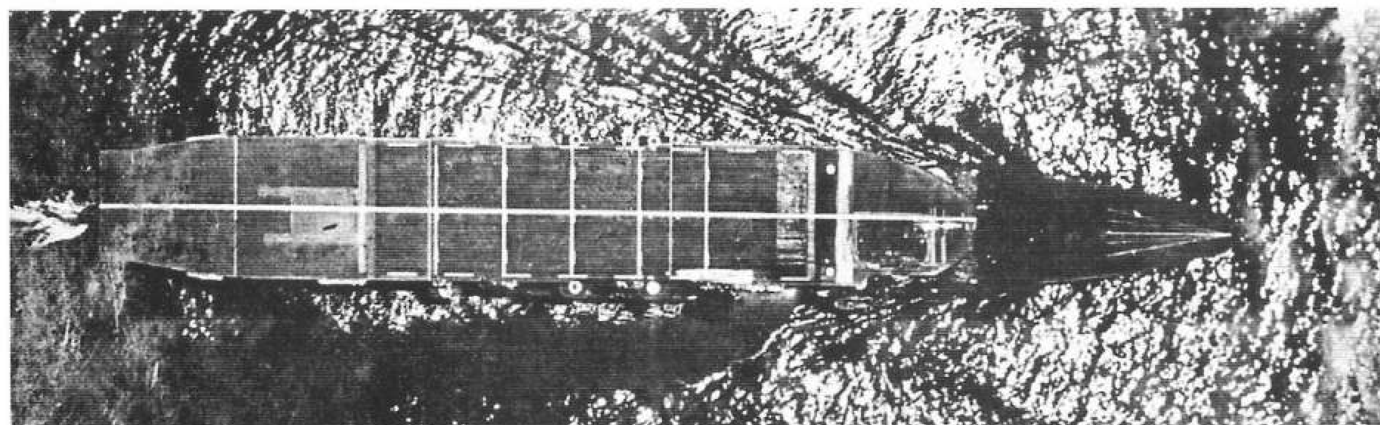
Kolejne kłopoty związane były z podziałem wewnętrznym kadłuba, układem hangarów oraz (najmniej-

were interrupted by a strong earthquake, which hit Kanto area on September 1st, 1923. Hull of the *Amagi* got so seriously damaged, that repairing her was considered pointless and eventually the ship was scrapped. Her place in the shipyard was taken over by the sister *Akagi;* on November 17th, 1923 Kure Shipyard received an official order to convert her into a carrier. At the same time it was decided to convert battleship *Kaga* into another carrier instead of destroyed *Amagi* — both ships were completed to a similar extent.

Akagi's conversion process was divided into three stages and turned out to be fairly sophisticated operation. This was related to a fact of changing hull's destination from a battlecruiser to an aircraft carrier. The most serious complications were related to armor protection system, which had to be completely redesigned due to tonnage limits for aircraft carriers. Battlecruiser *Akagi* was to have a standard displacement of 41,000 T (41,656 t), while as a carrier she could not exceed 27,000 T (27,432 t). Just uninstalling artillery and artil-

▼ Układ trzech pokładów przyjęty na *Akagi* okazał się początkowo dobrym pomysłem. Jednak po zmianie bazujących na nim samolotów na cięższe maszyny podjęto decyzję o przebudowie

▼ *A three-deck layout used on Akagi initially proved to be a good solution. However after the carrier aircraft were replaced with heavier models it was decided to change it during the reconstruction.*





▲ *Akagi* sfotografowany w roku 1928, jeszcze przed zamontowaniem na nim dwóch wież artylerii głównej kalibru 20 cm

▲ *Akagi photographed in 1928, before installation of her two main artillery turrets of 20 cm caliber.*

sze) z maszynownią. *Akagi* na najdłuższym pokładzie otrzymał opancerzenie o grubości 79 mm (jego grubość została zmniejszona z początkowych 96 mm) i 57 mm pomiędzy wszystkimi przedziałami pancernymi i w bąblach przeciwtorpedowych. Dlatego też w dolnych częściach bąbli znajdował się wysoki pas pancerza, który chronił okręt przed uderzeniami torped, jak też podtrzymywał konstrukcję. Grubość pancerza burtowego została zredukowana do 152 mm (poprzednio 254 mm). Dalsze partie okrętu przysporzyły wielu kolejnych problemów konstrukcyjnych. Brak jakichkolwiek wzorców doprowadził do powstania struktury eksperymentalnej — z wieloma błędami konstrukcyjnymi. Lotniskowiec *Akagi* był więc poligonem doświadczalnym dla wszystkich następnych okrętów tej klasy, jakie później zbudowano. Wszystkie błędy konstrukcyjne automatycznie poprawiano na lotniskowcu *Kaga*, który był pierwowzorem do opracowania podstawowych założeń dotyczących przyszłych lotniskowców japońskich.

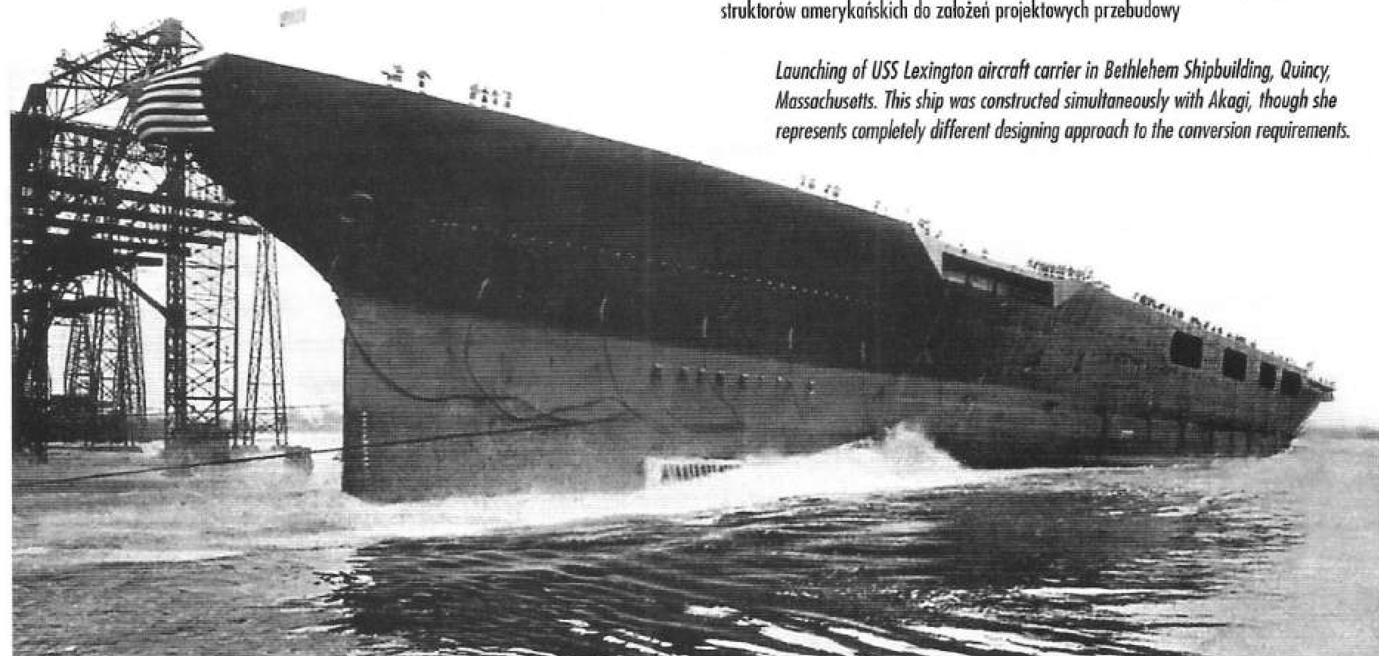
W tym miejscu należy wspomnieć, że ogólne założenia konstrukcyjne części lotniczej okrętu, a w szczególności układ pokładów, wzorowane były na doświadczeniach brytyjskich z przebudową krążowników li-

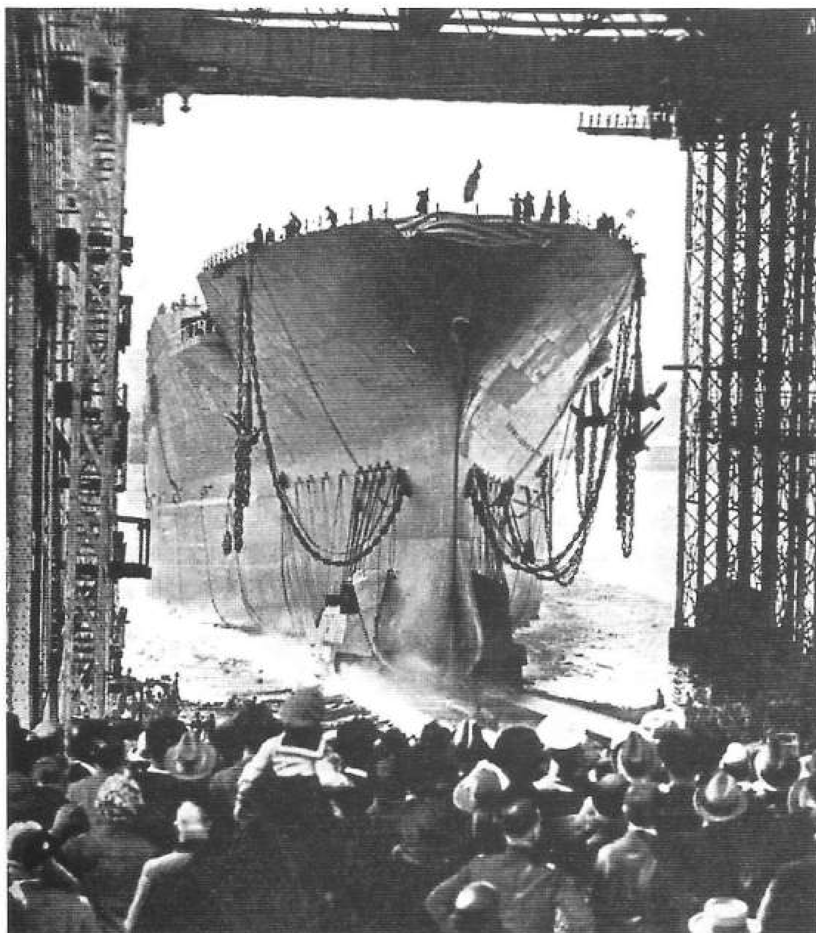
lery stations' armor was not enough to cut the weight by one third, the more so, that it was also necessary to install hangars and new decks, including the largest top one. Also equipment necessary to service the aircraft had its weight — the heaviest were the aircraft elevators.

Other problems were related to internal partitioning of the hull, layout of hangars and — relatively the least troublesome — engine room. *Akagi's* longest deck received a 79 mm (3.1 in) thick armor (thickness decreased from initial 96 mm — 3.8 in) and 57 mm (2.4 in) between all armored compartments and inside the anti-torpedo blisters. Therefore in the bottom part of the blisters there was a high armor belt, which protected the ship from the torpedo explosions but also supported the structure. Thickness of the side armor was reduced to 152 mm — 6.0 in (earlier 254 mm — 10.0 in). Further parts of the ship brought a number of new construction problems. Absence of any example to follow led to creating a de facto experimental structure with many construction flaws. *Akagi* aircraft carrier was a "testing ground" for all next ships of this class, which were build later. All design drawbacks were automatically improved, while constructing *Kaga* carrier, which

Wodowanie lotniskowca USS *Lexington* w Bethlehem Shipbuilding, Quincy, Massachusetts. Okręt był budowany równolegle z *Akagi* i prezentuje zupełnie odmienne podejście konstruktorów amerykańskich do założeń projektowych przebudowy

Launching of USS Lexington aircraft carrier in Bethlehem Shipbuilding, Quincy, Massachusetts. This ship was constructed simultaneously with Akagi, though she represents completely different designing approach to the conversion requirements.





◀ Wodowanie drugiego z przebudowywanych na lotnikowce amerykańskich krążowników liniowych — USS *Saratoga*, już jako lotniskowiec, spływa na wodę w dniu 7 kwietnia 1925 roku z pochylni stoczni New York Shipbuilding Corporation w Camden / US Navy

became the model and base for development of fundamental requirements for the future Japanese carriers.

We have to remember, that the constructional principles of the aircraft-related part of the ship, particularly decks' layout, were modeled on the British experience with conversion of large light cruisers HMS *Furious*, HMS *Courageous* and HMS *Glorious*, so-called *White Elephants*, into aircraft carriers. Although the Japanese could not inspect the British plans (as well as American plans of conversion of USS *Lexington* and USS *Saratoga* battlecruisers into carriers), they were helped by a British officer — Royal Navy pilot Frederick J. Rutland, who had a vast experience in carrier-borne aviation operations. As it has been mentioned before, just after the war he had been employed by the Mitsubishi company as a consultant, however later, after he returned to the homeland, he kept gathering needful information. It was sedulously utilized by the Japanese construction team.

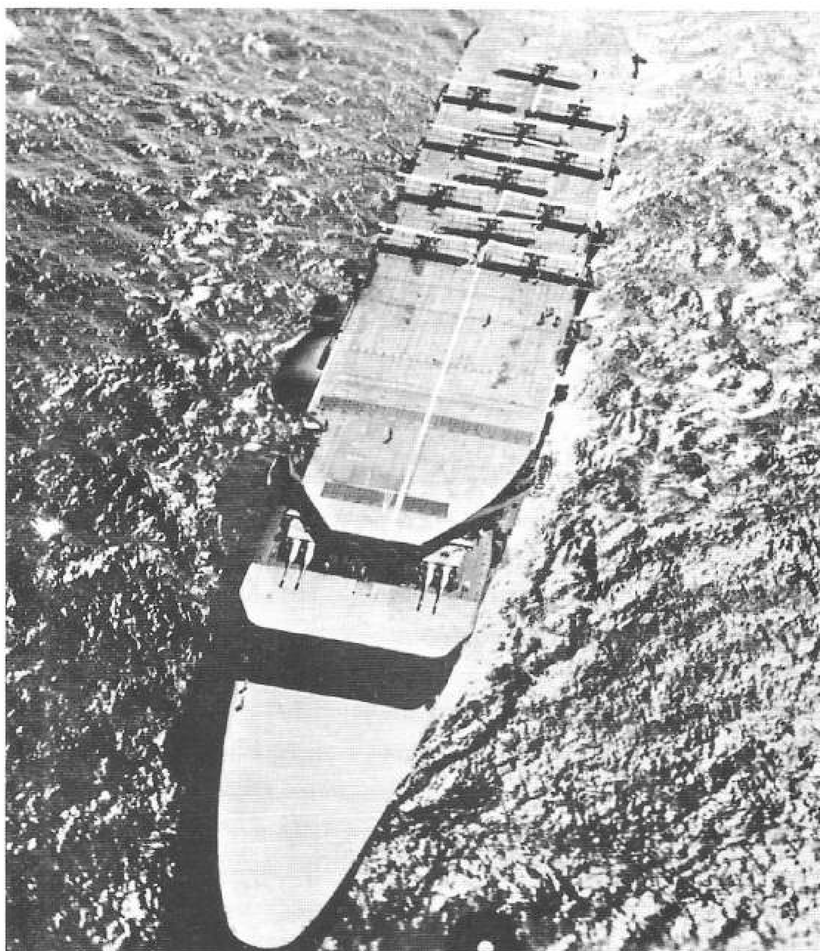
▲ *Launching of the other American aircraft carrier converted from a battlecruiser — USS Saratoga. The ship, already in her new role, slips on the water on April 7th, 1925 from a slipway of New York Shipbuilding Corporation in Camden. / US Navy*

niowych HMS *Furious*, HMS *Courageous* i HMS *Glorious*, tzw. „Białych Słoni", na lotniskowce. Co prawda, Japończycy nie mieli wglądu w plany brytyjskie (jak i amerykańskie związane z przebudową krążowników liniowych USS *Lexington* i USS *Saratoga* na lotniskowce), lecz pomocą służył brytyjski oficer — pilot Royal Navy — Frederick J. Rutland, posiadający bogate doświadczenie w dziedzinie lotnictwa pokładowego. Jak wspomniano, tuż po wojnie zatrudniono go w zakładach Mitsubishi jako konsultanta, lecz i póź-

▼ Amerykańskie lotniskowce *Lexington* (po lewej) i *Saratoga* w Puget Sound Navy Yard, Bremerton, Washington, 22 września 1928 roku. Chociaż lotniskowce te były budowane równolegle z japońskimi, wyraźnie widoczna jest inna koncepcja okrętów — czas pokazał, że bardziej nowoczesna. Okręty otrzymały jeden ciągły pas dla samolotów na całej długości oraz dużą „wyspę" nadbudówek na prawej burcie, z potężnym kominem / National Archives

▼ *American aircraft carriers USS Lexington (left) and USS Saratoga in Puget Sound Navy Yard, Bremerton, Washington, September 22nd, 1928. Although these warships were constructed simultaneously with their Japanese counterparts, different designing concept is obvious — it would turn out to be more modern. The American carriers received single, continuous flight decks and large island superstructures on the starboard, integrated with voluminous exhaust stack. / National Archives*





▶ Widok z lotu ptaka na lotniskowiec *Akagi*, wyraźnie widoczne są pokłady lotnicze wraz z wyposażeniem. Na prawej burcie okrętu komin charakterystyczny dla okrętu w tym okresie. Jego kształt był przedmiotem wielu badań modelowych. Zwraca uwagę fakt, że w pierwszym okresie służby, aż do przebudowy, okręt nie miał żadnych nadbudówek, tak typowych dla lotniskowców amerykańskich i późniejszych brytyjskich

▶ *Bird's eye view on Akagi aircraft carrier. Flight decks with their equipment are well visible. Note the starboard-side funnel, distinctive for the ship in this period. Shape of this element was a subject of long research involving models. The carrier lacks any superstructures, so typical for American and later also British carrier designs.*

niej, po powrocie do kraju, zdobywał on dla Japończyków potrzebne informacje. Były one skrzętnie wykorzystywane przez zespół konstrukcyjny.

Akagi wodowano, już jako lotniskowiec, 22 kwietnia 1925 roku w stoczni Marynarki w Kure. Dnia 25 marca 1927 roku nastąpiło uroczyste podniesienie bandery i objęcie dowództwa okrętu przez komandora Yoitaro Umitsu.

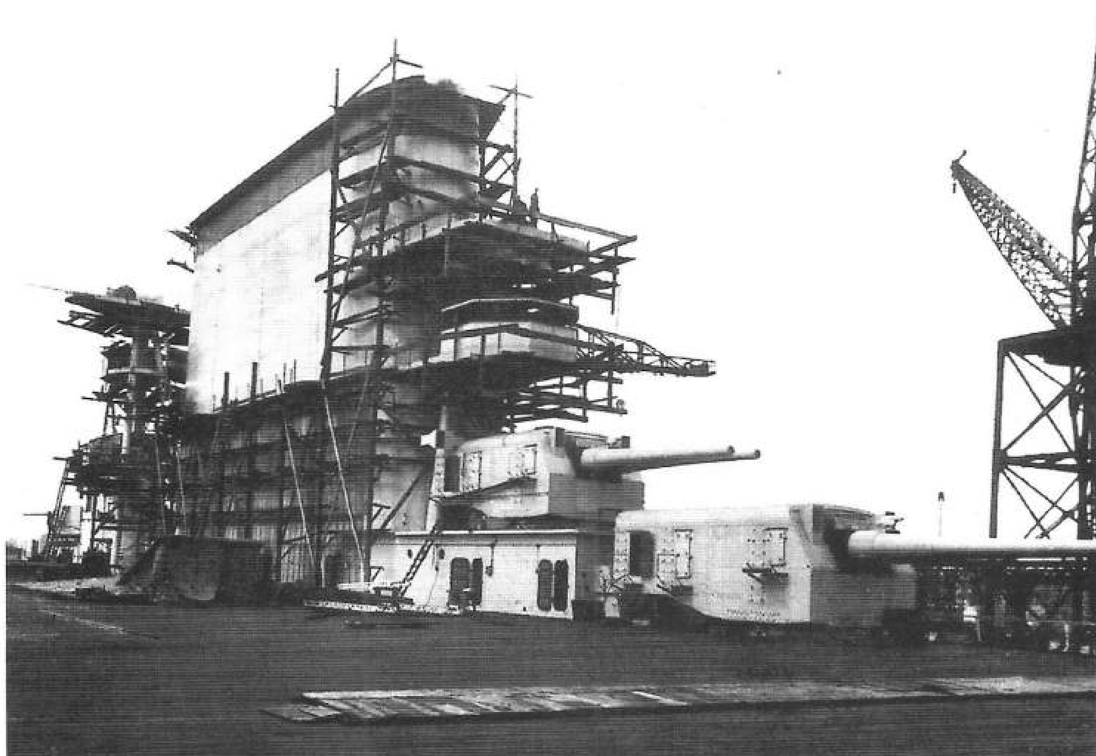
Podczas budowy i wyposażania jednostki zrealizowano olbrzymią ilość doświadczeń i przeprowadzono niezliczone analizy związane z konstrukcją hangarów,

▼ Podobne ujęcie HMS *Furious* — zwraca uwagę ogromne podobieństwo sylwetek obu okrętów, nieprzypadkowe chyba / CAW

▼ *A similar shot of HMS Furious — note the close similarity between outlines of both ships, which does not seem incidental... / CAW*

▶ Ostatnie prace wykończeniowe na *Lexingtonie*, kwiecień 1927 roku. Zwracają uwagę ośmiocalowe (203 mm) działa w potężnych wieżach działowych. Zarówno na lotniskowcach japońskich, jak i amerykańskich zastosowano podobną artylerię — po osiem dział kalibru takiego, jak na ciężkich krążownikach — bo tak miał walczyć, według konserwatywnych sztabowców, okręt tej klasy. Wyposażenie lotnicze było ich zdaniem bronią drugorzędną. Czas pokazał, jak bardzo się mylili / National Archives

▶ *Last finishing works on USS Lexington, April 1927. Note distinctive eight-inch (203 mm) guns installed in bulky turrets. On both American and Japanese carriers similar artillery armament was used — eight guns of the caliber as used on heavy cruisers — since conservative officers of both navies thought that carriers will fight the same way. They considered carrier-borne airplanes only a secondary weapon. Later events proved how wrong they were. / National Archives*



systemem odprowadzania spalin, rozmieszczeniem uzbrojenia głównego oraz układem pokładów. Sukcesywnie poddawano modernizacjom poszczególne partie okrętu, lecz nie osiągano zadowalających wyników. Największym i zarazem najtrudniejszym problemem konstrukcyjnym był układ odprowadzania spalin z kotłowni oraz turbulencje powstające na ścieżce do lądowania samolotów. Pierwotnie planowano zainstalować duży komin zintegrowany z wysepką nadbudówki, taki jak na USS *Lexington* i USS *Saratoga*, jednak projekt ten zarzucono po próbach *Hosho*. Niepowodzenie to zaowocowało szeregiem projektów i teoretycznych rozważań, które doprowadziły w rezultacie do niespotykanego na okrętach tej klasy innych państw układu odprowadzenia spalin z dwoma kominami — dużym głównym, odchylonym w dół oraz małym pomocniczym, skierowanym konwencjonalnie w górę.

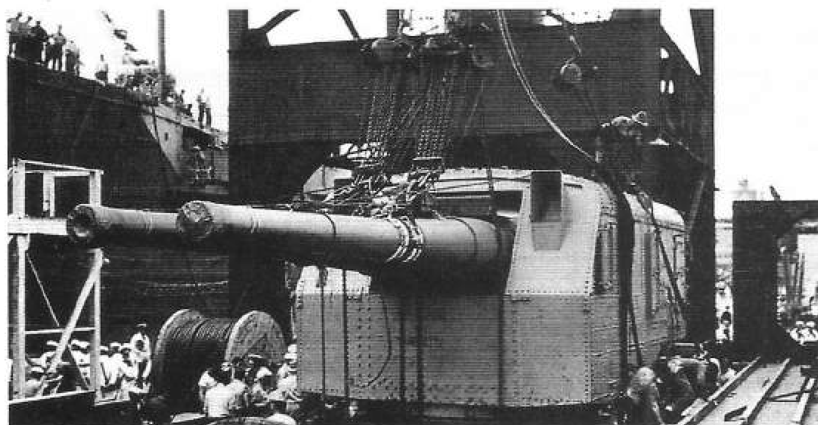
Można śmiało powiedzieć, że lotniskowiec *Akagi* był jednostką eksperymentalną, która szczyciła się jedynymi w swoim rodzaju rozwiązaniami w pierwszym okresie swojej służby na morzu. Wraz z lotniskowcem *Kaga* należał on do pierwszych jednostek Cesarskiej Marynarki, na których wypracowywano podstawowe założenia techniczne, jakim powinien odpowiadać lotniskowiec uderzeniowy.

Akagi as an aircraft carrier was launched on April 22nd, 1925 in Kure Naval Shipyard. On March 25th, 1927 the ensign was first raised with ceremony. Captain Yoitaro Umitsu became the first carrier's commanding officer.

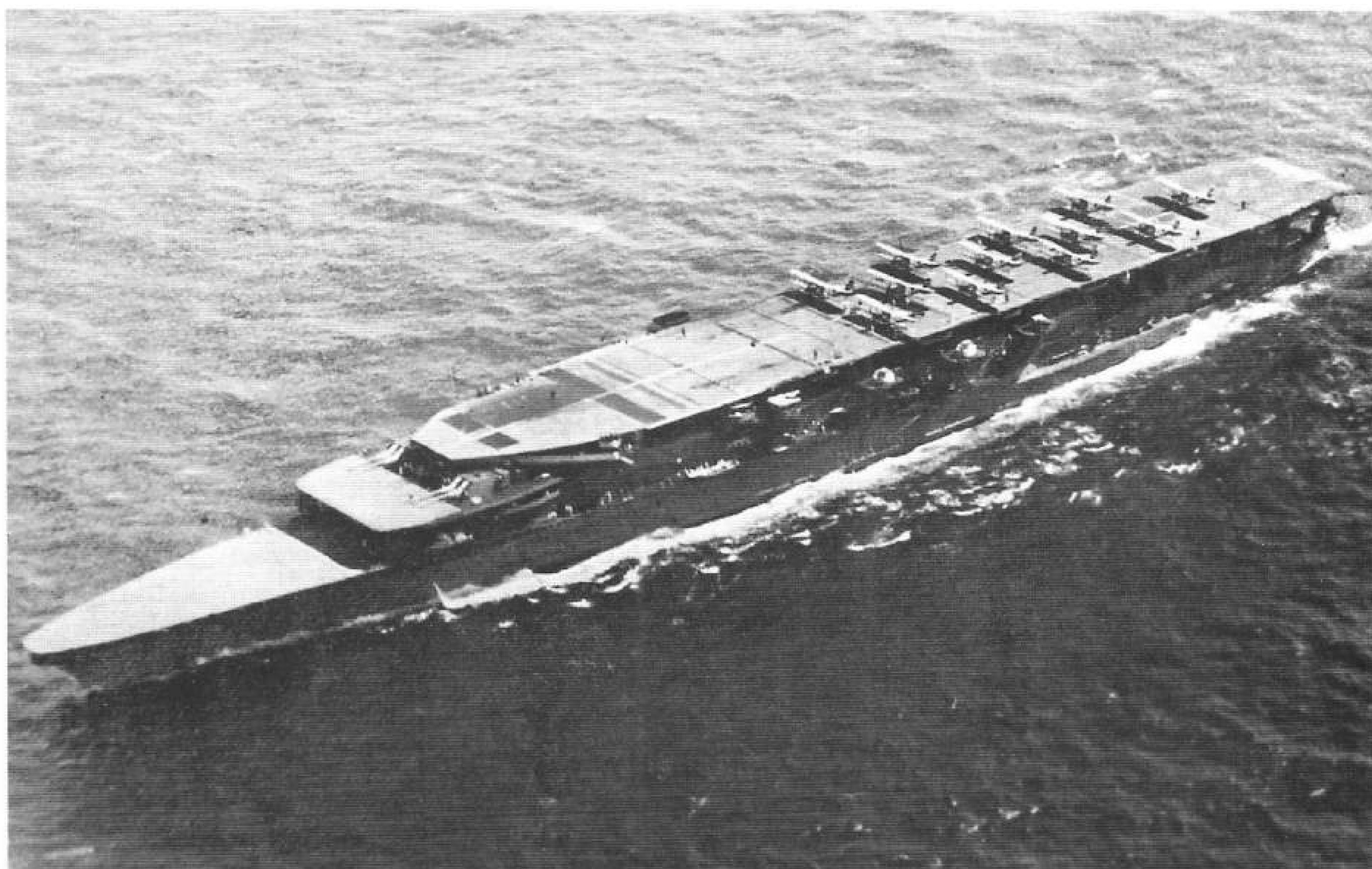
While the carrier was being built and fitted out, a vast number of experiments and countless analyses related to hangars' construction, exhaust system, main armament layout and decks' arrangement were undertaken. Particular parts of the ship were gradually modernized, however no successful results were achieved. The greatest construction problem, which was simultaneously the hardest to solve, was developing an exhaust system for fumes from boiler rooms and dealing with turbulences it created on the aircraft landing approach path. Originally it was planned to install a large stack, integrated with the island superstructure, as did the Americans on USS *Lexington* and USS *Saratoga*, though this idea was abandoned after *Hosho's* trials. This failure led to a number of projects and theoretical considerations, which resulted in a unique exhaust system, not to be encountered on any other ship of this class. It featured two stacks — main, larger one, facing downwards and the smaller one, auxiliary, which was conventionally protruding upwards.

We can freely say, that *Akagi* aircraft carrier was an experimental ship, which featured numerous unique technical solutions during the initial period of her service in the seas. Along with *Kaga*, she was among the first Imperial Japanese Navy's warships, which allowed for development of fundamental requirements for future fleet aircraft carrier designs.

▼ Wieża działowa nr 1 kalibru 203 mm po zdemontowaniu z *Lexingtona*, 31 marca 1942 roku. US Navy uświadomiła sobie po japońskim ataku na Pearl Harbor, jak zbędna jest taka artyleria na lotniskowcach. Zastąpiono ją uniwersalnymi armatami pięciocalowymi (127 mm), mogącymi prowadzić ogień do samolotów — bo taki miał być główny wróg tych okrętów. Przed ciężkimi okrętami nieprzyjaciela miała chronić je eskorta, złożona nierzadko z... pancerników / NARA



◀ *"A" turret of 203 mm (8 in) artillery after being uninstalled from USS Lexington, March 31st, 1942. After the Japanese raid against Pearl Harbor US Navy realized how useless is such artillery on an aircraft carrier. It was replaced with dual-purpose five-inch (127 mm) guns, able to fire at aircraft, which were to become principal carriers' enemy. The protection from enemy heavy warships was to be provided by a screening force, which sometimes even included... battleships. / NARA*



▲ Na początku kwietnia 1928 roku sformowany został 1. Dywizjon Lotniskowców, w skład którego weszły lotniskowiec *Akagi* oraz mały lotniskowiec *Hosho*. Zdjęcie wykonano pod koniec 1928 roku, kiedy dowódcą tego pierwszego został komandor Isoroku Yamamoto. *Akagi* ma już zamontowane wieże artylerii głównej w części dziobowej

▲ *In early April 1928 the 1st Carrier Division, composed of aircraft carrier Akagi and light carrier Hosho was formed. This photograph was taken in late 1928, when the command of Akagi was appointed to Captain Isoroku Yamamoto. The photograph shows, that the carrier had already main artillery turrets installed in this period.*

Opis techniczny

Kadłub

Budowa kadłuba przebiegała w trzech zasadniczych etapach: pierwszy związany był z budową i realizacją projektu krążownika liniowego *Akagi* i trwał do momentu wstrzymania jego budowy przez postanowienia Traktatu Waszyngtońskiego. Gdyby udało się go ukończyć zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem, *Akagi* byłby pierwszym japońskim okrętem uzbrojonym w armaty kalibru 410 mm oraz o wyporności przekraczającej 41.000 T (41.656 t) i prędkości szacowanej na 30 węzłów. Według tej charakterystyki byłby to więc najpotężniejszy okręt Cesarskiej Marynarki Wojennej, przewyższający parametrami budowane równolegle pancerniki. Konferencja Waszyngtońska położyła kres zamierzonej budowie.

Druga faza związana była z przekonstruowaniem kadłuba krążownika liniowego i przystosowaniem go do roli lotniskowca. Prace te były równie nowatorskie, jak prace rozwojowe nad lotnictwem morskim w Japonii. W tej fazie budowy kadłuba zrezygnowano z rozbudowanego opancerzenia okrętu, starając się podnieść do góry lekki pokład startowy. Ze względu na utrzymanie odpowiedniej wysokości metacentrycznej musiano

Technical description

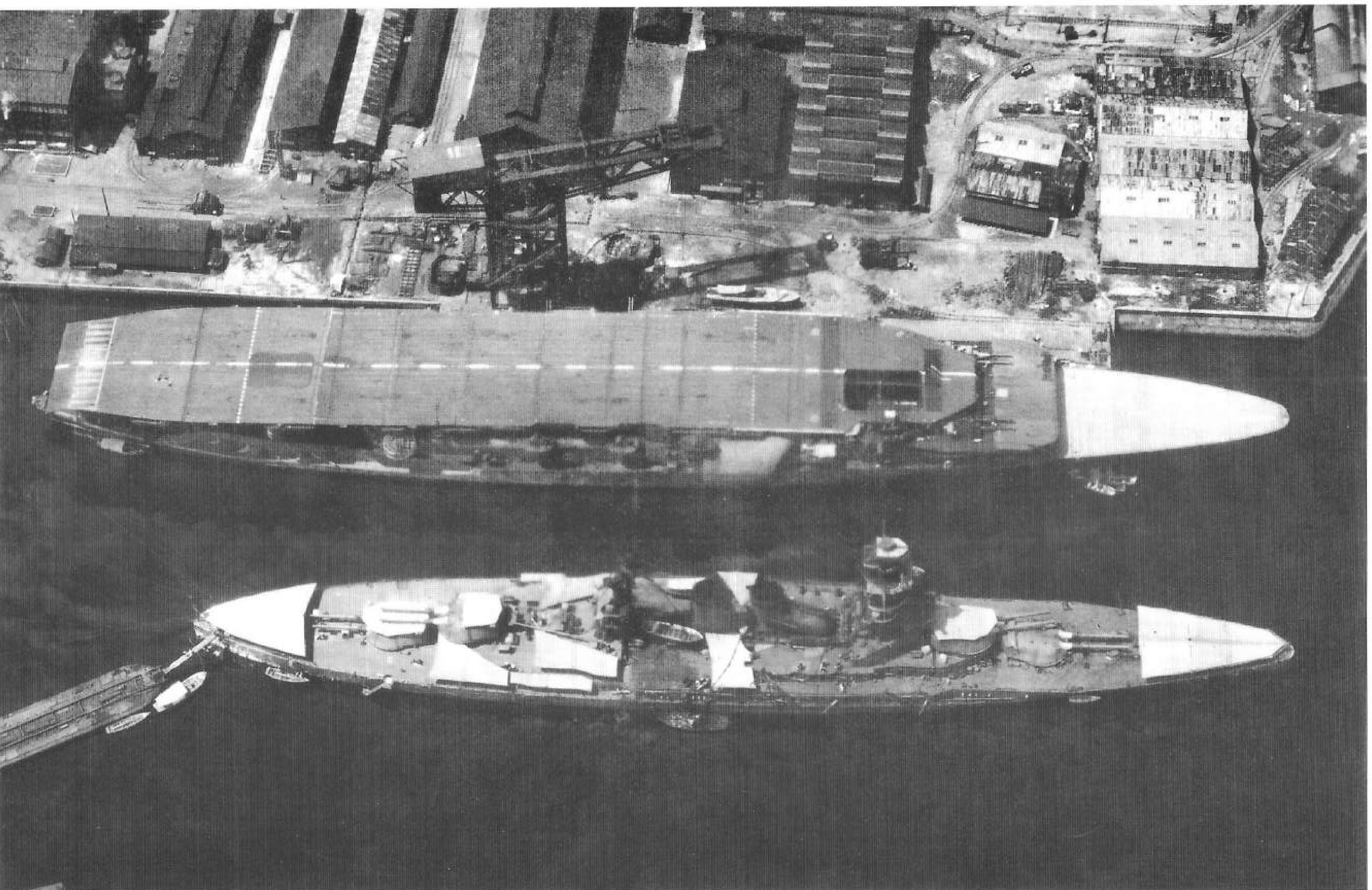
Hull

Generally, the carrier's hull was constructed in three stages: the first was related to a realization of *Akagi* battlecruiser design and proceeded until ceased by Washington Naval Treaty's stipulations. Should she be finished according to her initial design, *Akagi* would be the first Japanese warship to be armed with 410 mm (16.1 in) guns, which displacement would exceed 41,000 T (41,656 t), and which could achieve a top speed of some 30 knots. According to these characteristics, she would become the most powerful ship of the Imperial Japanese Navy, superior to the battleships, which were constructed simultaneously. However, the Washington Naval Conference put an end to these plans.

The second phase was related to a conversion of a battlecruiser's hull into aircraft carrier's one. These works were innovatory, just as was entire process of Japanese naval aviation development. In this stage of hull's construction, the idea of a heavy armor was abandoned. The effort was taken to elevate a light flight deck. In order to keep appropriate metacentric height, a light girder construction supporting an unarmored flight deck was used. Inside the hull, an ar-

▼ Pancernik *Nagato* oraz lotniskowiec *Akagi* sfotografowane 15 sierpnia 1930 roku w stoczni w Jokosuce. Widoczny jest otwór w przedniej części górnego pokładu — dziobowy podnośnik samolotów został opuszczony. Zdjęcie oddaje ogrom tego lotniskowca w porównaniu do najnowszego japońskiego pancernika

▼ Battleship Nagato and aircraft carrier Akagi photographed on August 15th, 1930 in shipyard in Yokosuka. Note the well in the forward part of the top deck — platform of the front aircraft elevator is lowered. The photograph well illustrates magnitude of this aircraft carrier as compared to the newest Japanese capital ship.

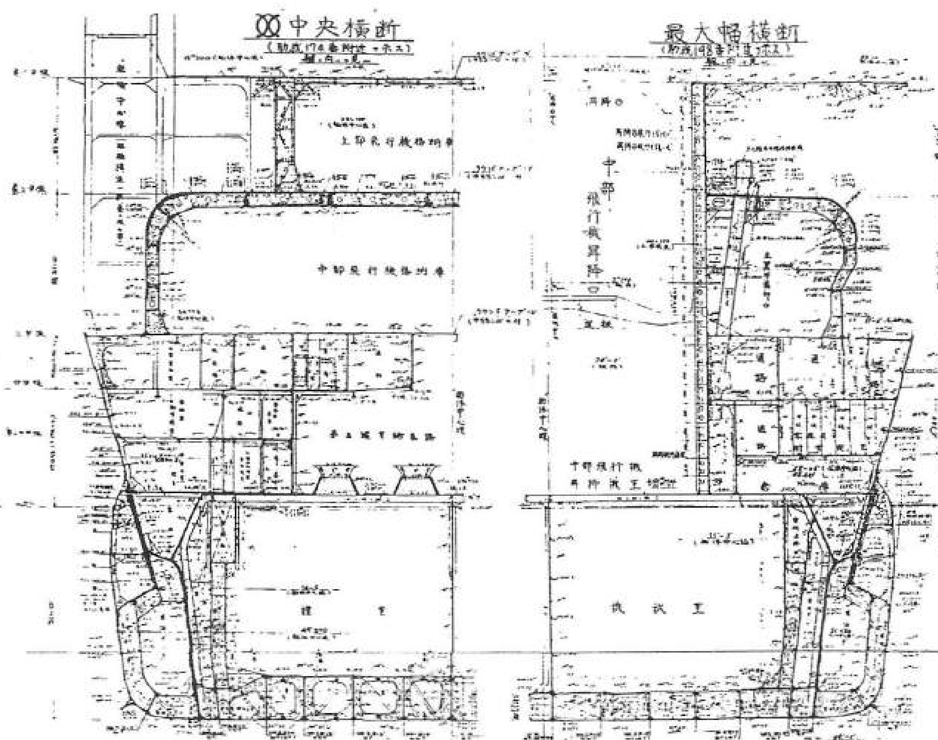


Charakterystyka lotniskowca *Akagi*

	Przed przebudową	*Po przebudowie*
Rozpoczęcie prac	19 listopada 1923 roku	24 października 1935 roku
Zakończenie prac		31 sierpnia 1938 roku
Wyporność standardowa	26.900 T (27.330 t)	36.500 T (37.084 t)
Wyporność bojowa	34.364 T (34.914 t)	41.300 T (41.961 t)
Długość całkowita	261,21 m	260,68 m
Długość na Lw	248,96 m	250,36 m
Długość Lpp	233,02 m	234,70 m
Szerokość maks.	31,33 m	31,72 m
Szerokość Klw	28,96 m	28,96 m
Zanurzenie	8,08 m	8,17 m
Ilość hangarów	3	3
Ilość podnośników	2	3
Maszyny	4 zespoły turbin Gihon z przekładniami	4 zespoły zmodenizowanych przez Kanpon turbin Gihon z przekładniami
Kotły	19 kotłów typu Kanpon B	19 kotłów typu Kanpon B
Moc maszyn	98.000 kW (131.200 shp = 133.000 KM)	99.200 kW (133.000 shp = 134.808 KM)
Prędkość	31 węzłów	31 $^1/_4$ węzła
Paliwo	3900 t mazutu, 2100 t węgla	5775 t mazutu
Zasięg	8000 Mm/14 węzłów	8200 Mm/16 węzłów
Uzbrojenie	10 × 20 cm (2 × II, 6 × I), 12 × 12 cm (6 × II)	6 × 20 cm (6 × I) 12 × 12 cm (6 × II) 28 × 2,5 cm (14 × II)
Samoloty:		
myśliwce	16 × Typ 3 (A1N2)	12 (+4) × Typ 96 (A5M2)
bombowce torpedowe	28 × Typ 13 (2MT1, 3MT2 — B1M1, B1M3)	38 (+16) × Typ 96 (B4Y1)
bombowce nurkujące	–	19 (+5) × Typ 96 (D1A2)
rozpoznawcze	16 × Typ 10 (2MR1, 2MR4 — C1M2)	–

General characteristics of aircraft carrier *Akagi*

	Before reconstruction	*After reconstruction*
Construction started	19 Nov 1923	24 Oct 1935
Construction finished		31 Aug 1938
Standard displacement	26,900 T (27,330 t)	36,500 T (37,084 t)
Combat displacement	34,364 T (34,914 t)	41,300 T (41,961 t)
Total length	261.21 m (857.00 ft)	260.68 m (855.23 ft)
Waterline length	248.96 m (814.82 ft)	250.36 m (821.40 ft)
Length between perpendiculars	233.02 m (764.50 ft)	234.70 m (769.99 ft)
Total beam	31.33 m (102.78 ft)	31,72 m (104.06 ft)
Waterline beam	28.96 m (95.00 ft)	28.96 m (95.00 ft)
Draught	8.08 m (26.50 ft)	8.17 m (26.80 ft)
Number of hangars	3	3
Number of elevators	2	3
Engine room	4 Gihon turbine units with transmissions	4 Gihon turbine units with transmissions, modernized by Kanpon
Boilers	19 of Kanpon B type	19 of Kanpon B type
Power output	98,000 kW (131,200 shp)	99,200 kW (133,000 shp)
Top speed	31 knots	31 $^1/_4$ knots
Bunker	3,900 t of oil, 2,100 t of coal	5,775 t of oil
Range	8,000 nm at 14 kts	8,200 nm at 16 kts
Armament	10 × 20 cm (2 × II, 6 × I), 12 × 12 cm (6 × II)	6 × 20 cm (6 × I), 12 × 12 cm (6 × II), 28 × 2.5 cm (14 × II)
Aircraft:		
fighters	16 × Type 3 (A1N2)	12 (+4) × Type 96 (A5M2)
torpedo bombers	28 × Type 13 (2MT1, 3MT2 — B1M1, B1M3)	38 (+16) × Type 96 (B4Y1)
dive bombers	–	19 (+5) × Type 96 (D1A2)
recon	16 × Type 10 (2MR1, 2MR4 — C1M2)	–



Przekroje wręgowe lotniskowca *Akagi* po modernizacji. Po lewej widoczny jest półprzekrój na wręgu 174, po prawej zaś na wręgu 189. Na przekrojach tych widoczny jest układ wiązań oraz ochrona bierna okrętu przy pomocy opancerzenia i grodzi wzdłużnych

Transverse cross sections of Akagi aircraft carrier after the modernization. On the left there is a half section of the 174th frame, while on the right — frame 189th. These drawings well show system of joints and passive protection including armor plates and longitudinal bulkheads.

Pokłady *Akagi* — *Akagi's decks*

▼ pokład pierwszej ładowni
(dai 1 senso kanpan)

▼ *first hold deck (dai 1 senso kanpan)*

▼ najniższy pokład
(saika kanpan)

▼ *lowest deck (saika kanpan)*

Odtworzone w Japonii rysunki stoczniowe lotniskowca *Akagi* w wersji po przebudowie

Construction drawings of Akagi in post-reconstruction variant, reconstructed in Japan

▼ środkowy pokład
(chu kanpan)

▼ *middle deck (chu kanpan)*

▼ górny pokład
(jo kanpan)

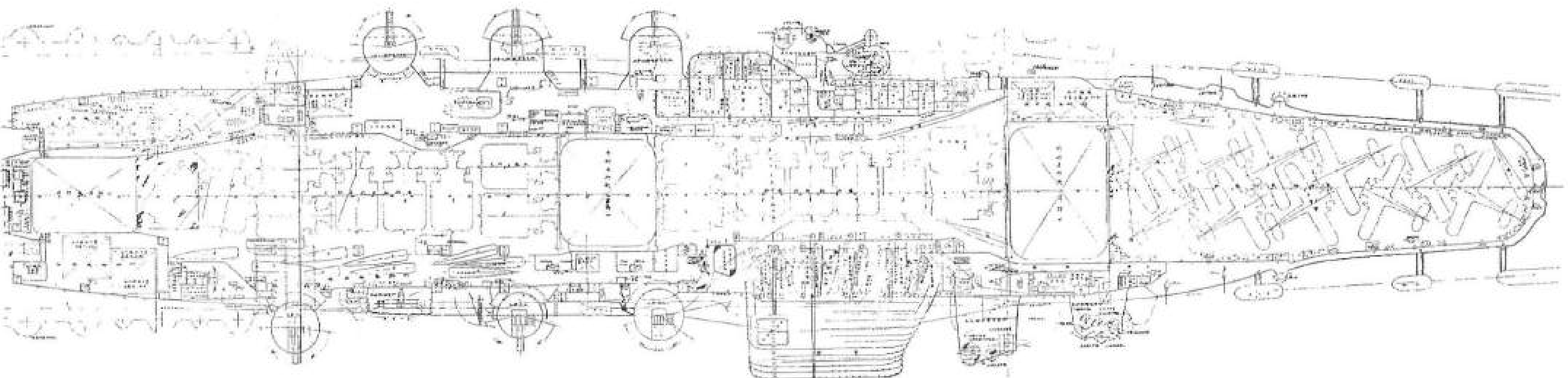
▼ *top deck (jo kanpan)*

skala 1 : 1000 *scale*

0 10 20 30 40 50 m

▶ pokład dział przeciwlotniczych (koka kyuho kanpan)

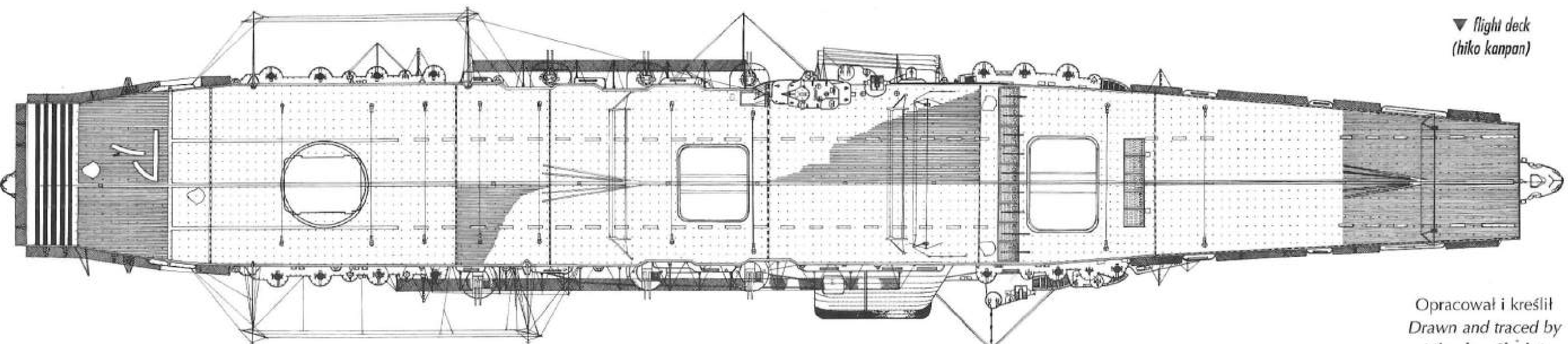
▶ *antiaircraft artillery deck (koka kyuho kanpan)*





▼ pokład startowy (hiko kanpan)

▼ *flight deck (hiko kanpan)*



Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Mirosław Skwiot

▲ Przedstawiono cały system lin hamujących i barier bezpieczeństwa oraz (fragmentarycznie) deskowanie pokładu. Maszty antenowe wyłożone na burtę jak do operacji lotniczych.
Na rufie widoczny jest wymalowany znak „A" — znak rozpoznawczy *Akagi*, biało-czerwone poprzeczne pasy oznaczające początek drogi lądowania oraz szerokie białe pasy, ułatwiające prowadzenie maszyn przy starcie i lądowaniu. Gęsto rozmieszczone na pokładzie punkty pokazują miejsca kotwiczenia samolotów do pokładu

▲ *Entire system of arresting wires and crash barriers and fragments of deck planking are marked. Antenna masts are swiveled outboard as during air operations.*
An "A" character painted on the aft part of the deck — recognition mark of Akagi, broad white-red lateral stripes, denoting the landing area threshold and thick white lines, helping the pilot to keep his aircraft straight during takeoffs and landings are also visible. Multiple spots on the deck show points, where the aircraft could be fastened to the deck.

zastosować lekką konstrukcję dźwigarową, na której oparto nieopancerzony pokład. W kadłubie znajdowała się pancerna cytadela, sięgająca jedynie od dna do linii wodnej. W tym okresie technologia budowy lotniskowców dopiero się rozwijała i choć robiono szybkie postępy, to jej wdrażanie napotykało na trudności. Do największych należało umieszczenie komina głównego oraz rozplanowanie uzbrojenia artyleryjskiego tak, by nie przeszkadzały one w wypełnianiu nowych zadań okrętu, związanych z działalnością lotnictwa pokładowego.

Trzecia faza związana była z modernizacją kadłuba okrętu i zmianą jego sylwetki na klasyczną, z jednym ciągłym pokładem. W ten sposób kadłub, poddawany sukcesywnie modernizacji i przebudowie, pozbywał się stopniowo niedociągnięć i mankamentów, jednak nie udało się ich wyeliminować całkowicie. Wraz z powstawaniem nowych konstrukcji samolotów wymagania wobec okrętu ewoluowały i nie zawsze znajdowały się na to odpowiednie środki finansowe.

Pokład startowy wraz z urządzeniami

Po oddaniu okrętu do służby
25 marca 1927 roku

Po zbudowaniu i oddaniu do służby lotniskowiec posiadał charakterystyczny, trójpoziomowy układ pokładów do operacji lotniczych. Górny pokład, o długości 190,20 m oraz największej szerokości na śródokręciu wynoszącej 30,48 m, był w projekcie pokładem przeznaczonym do startów i lądowań samolotów. Pochyła na rufie konstrukcja tego pokładu miała zapewniać odpowiednie warunki aerodynamiczne podczas lądowania samolotów. Kąt pochylenia tej części pokładu ustalono na 1,5° w stosunku do linii wodnej, a pochylenie to obejmowało 60% długości całego pokładu. Część dziobowa pokładu była lekko pochylona ku dołowi, co miało sprzyjać startom. Wysokość kadłuba od stępki do pokładu startowego wynosiła 29 m na śródokręciu i zmniejszała się w kierunku rufy.

Środkowy pokład startowy zaczynał się bezpośrednio na początku mostka i miał tylko 15 m długości. Z tego pokładu mógł wystartować niewielki samolot

▼ Fragment rufowej części pokładu *Akagi* z samolotami myśliwskimi Typ 3 (A1N1) na pierwszym planie i bombowo-torpedowymi Typ 13 (B1M2). Widoczne są biegnące gęsto wzdłuż pokładu liny hamujące, jakie okręt miał do pierwszej modernizacji, prawdopodobnie pod koniec lat dwudziestych XX w.

▼ *Rear fragment of the Akagi's flight deck with parked aircraft — Type 3 fighters (A1N1) in the foreground and Type 13 torpedo bombers (B1M2) in the background. Note dense arresting wires running along the deck, which were installed on the ship before her fist modernization, most probably in late 1920s.*

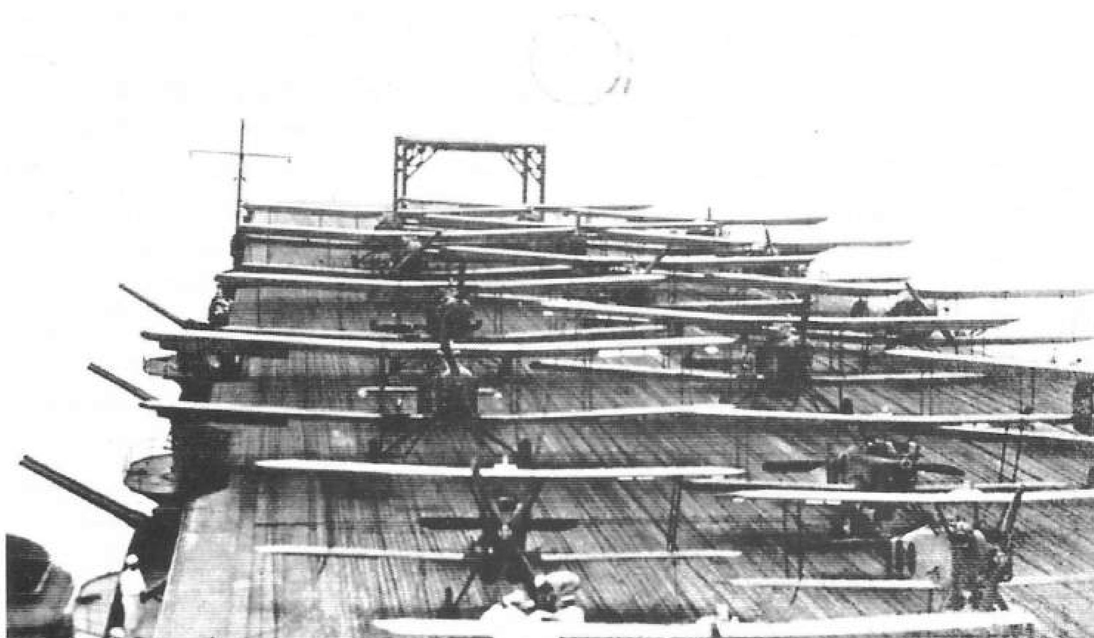
mored citadel was retained, though it extended only from the bilge to the waterline and was to minimize effects of torpedo hits. The project was set on a right supposition, that the ship will not engage in artillery battles against enemy warships, since she will receive a strong screening force of other ships. She would also be protected by own carrier-borne aviation, which — as General Mitchell had proven — was able to knock out any enemy surface ship — at least theoretically, since the bombing instrumentation and tactics were still not fully developed. In this period, also a carrier-building technology was only under development, and although a quick progress was being made, actual implementation of new ideas brought significant difficulties. The hardest to resolve were positioning of the main stack and main artillery armament, so they would not obstruct fulfilling new primary duties of the ship, related to operations of a carrier-borne aircraft.

The third stage of construction works was related to the ship's complete reconstruction and changing her three-deck layout into a single-deck one. This way, the hull was being gradually modernized and reconstructed, which allowed to eliminate discovered drawbacks and disadvantages, though not all of them could be eventually improved. Along with development of new aircraft types, the requirements for the carrier were evolving and not always enough funds were at hand to meet them.

Flight deck with installations

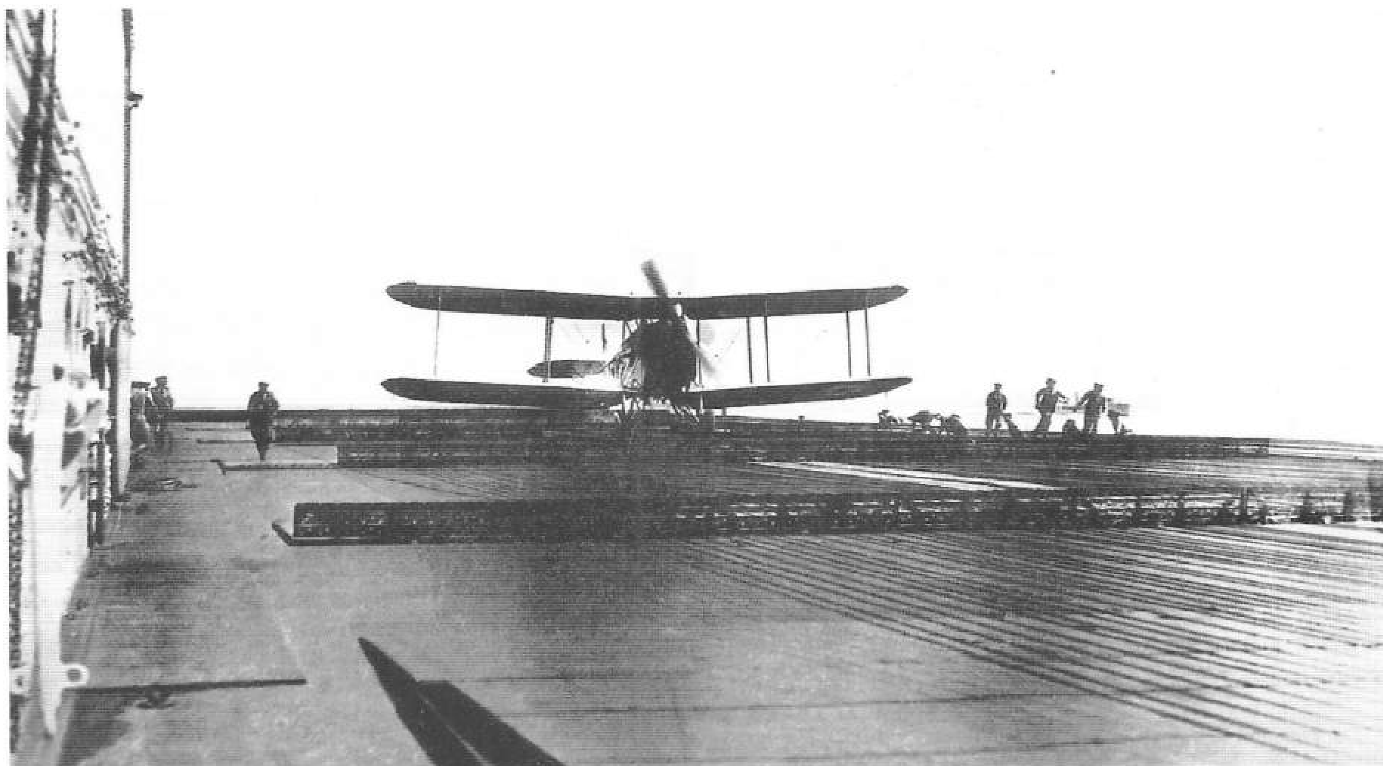
After commissioning of the ship
on March 25th, 1927

After she was built and commissioned, *Akagi* aircraft carrier featured a distinctive three-level flight deck arrangement. The top deck, 190.20 m (624.00 ft) long and 30.48 m (100.00 ft) wide (in its widest part, amidships) was designed basically only for recovering aircraft. Inclined aft part of the deck was to provide for proper aerodynamic conditions for landing planes and also help them to slow down forcing them to "climb uphill" and loose their kinetic energy. Inclination of this part (which was 60% of entire deck's length) was 1.5 degree (measured to the waterline). Forward part of this



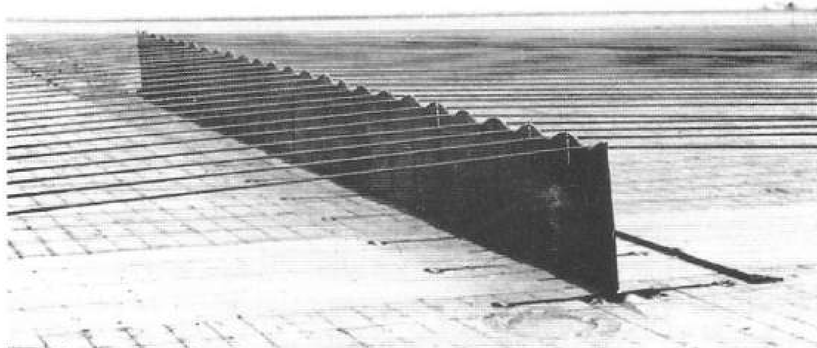
▶ Samolot (Sopwith *Ship Strutter* na lotniskowcu HMS *Furious*, 1918 rok) wylądował, liny leżą swobodnie na pokładzie. Na osi podwozia samolotu widoczne są „kotwiczki" do łapania lin hamujących / FAAM

▶ *Aircraft (Sopwith Ship Strutter aboard HMS Furious, 1918) has landed, cables are lying flat on the deck. Arresting "anchors" are visible on the aircraft undercarriage's axle. / FAAM*



▲ Zdjęcie ukazujące działanie wzdłużnych lin hamujących. Są one podniesione na specjalnych listwach i lądujący właśnie samolot (Blackburn *Dart* na lotniskowcu HMS *Eagle*, 1923 rok) może je uchwycić, przy okazji dobiegu „kładąc" owe listwy na pokładzie / FAAM

▲ *This photograph shows working of the longitudinal arresting wires. They are elevated on special bars and the landing aircraft (Blackburn Dart aboard HMS Eagle in 1923) can catch them, by the way folding the bars with its wheels. / FAAM*



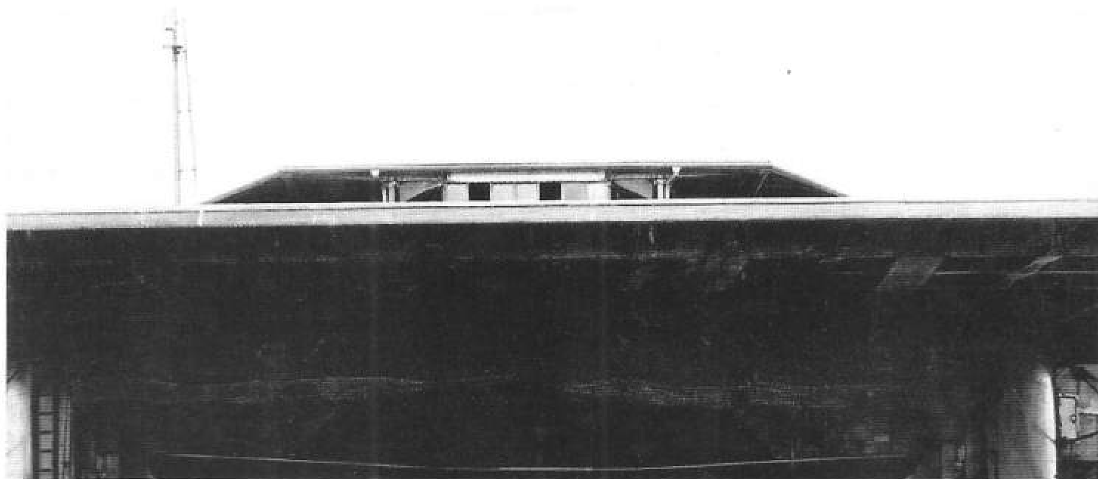
▶ Widok podpartych wzdłużnych lin hamujących na lotniskowcu USS *Langley* na początku lat dwudziestych XX w. / National Archives

▶ *A view of elevated longitudinal arresting wires on USS Langley aircraft carrier, early 1920s. / National Archives*



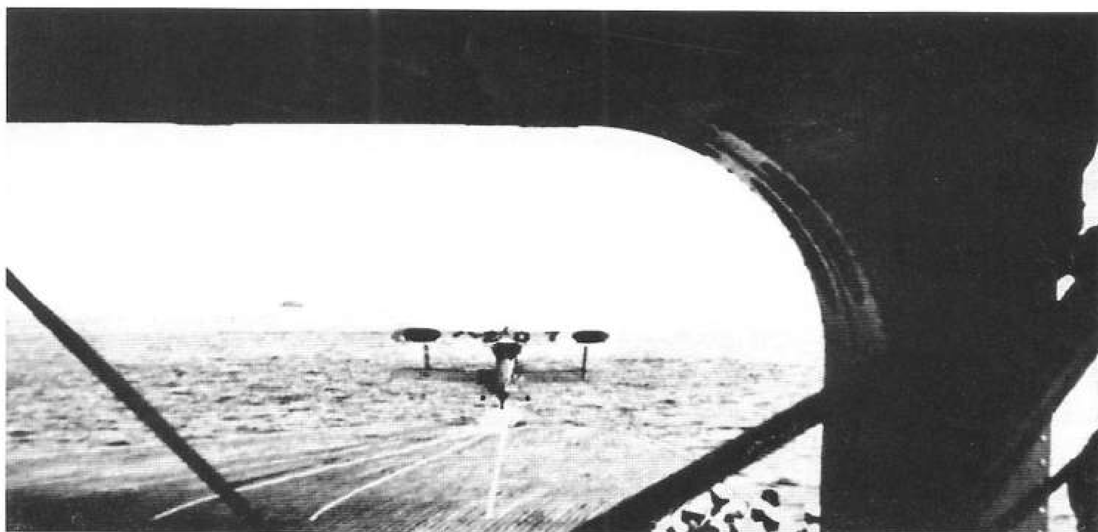
▶ Środkowy pokład dziobowy zaczynał się na samym początku mostka. Z tego pokładu mógł startować niewielki samolot myśliwski Nakajima A1N1. Zbyt mała szerokość pokładu związana z ustawieniem na nim dwóch wież artylerii głównej zniechęcała pilotów myśliwskich do korzystania z niego. Na zdjęciu widoczny spód tego pokładu

▶ *The mid flight deck started just in front of the ship's bridge. A small fighter aircraft Nakajima A1N1 could take off from here. Too low deck's width caused by placement of two artillery turrets, discouraged the pilots from using it. The photograph shows bottom side of this deck.*



▶ Jakkolwiek środkowy pokład startowy służył myśliwcom do startu, to używano go niechętnie, z uwagi na stojące po jego bokach wieże działowe kalibru 200 mm. Znacznie chętniej korzystano z dolnego pokładu startowego, dłuższego, z którego startuje widoczny na zdjęciu myśliwiec Mitsubishi 1MF2 / Maru

▶ *Though the mid flight deck was designed for launching fighters, the pilots reluctantly took off from there, due to 200 mm artillery turrets placed on deck's sides. The longer lowest flight deck was much more willingly used — the photo shows a Mitsubishi 1MF2 fighter taking off from this deck. / Maru*



myśliwski, np. pokładowy samolot myśliwski typu 3 — Nakajima A1N1. Wielokrotne starty samolotów potwierdziły możliwość wykorzystywania tego pokładu w tym celu, jednak piloci myśliwscy bardzo niechętnie go użytkowali. Powodem była mała szerokość pokładu związana z ustawieniem na nim po obu burtach dwóch wież artylerii głównej lotniskowca. Nieco później dla nowych — cięższych — samolotów myśliwskich prowadzenie startów z tego pokładu stało się praktycznie niemożliwe.

Najniższy pokład startowy miał 48,80 m długości, maksymalną szerokość 22,86 m na śródokręciu i był przedłużeniem dolnego pokładu hangarowego. Mimo że pokład był krótki, dla samolotów torpedowych „typ 13 pokładowy samolot szturmowy" — Mitsubishi 2MT1 (i późniejszych wersji, do 3MT2, oznaczonych później B1M1 do B1M3) — w zasadzie wystarczał. Podobnie jak w przypadku samolotów myśliwskich na środkowym pokładzie i tutaj nowe typy maszyn, o większej masie startowej, miały coraz większe kłopoty. Eksperymentalny układ trzech pokładów startowych miał pomóc załodze i obsłudze lotniczej w maksymalnym skróceniu czasu startu samolotów z pokładu okrętu. Maszyny nie musiały być transportowane na górny pokład, gdyż mogły startować z dwóch mniejszych pokładów. Idea lotniskowca, który mógł jednocześnie przyjmować lądujące maszyny i wypuszczać w powietrze inne została w pełni zrealizowana w tym wczesnym stadium rozwoju lotnictwa pokładowego, gdy dominowały lekkie i niezbyt szybkie samoloty o stosunkowo małym obciążeniu powierzchni nośnej. Można było więc w spo-

deck was also inclined downwards, which was to facilitate takeoffs. The hull's height, measured from the bilge to the top flight deck was 29 meters (95 feet) amidships, decreasing towards the stern.

The middle flight deck's end was placed near the edge of the ship's bridge and the deck was only 15 meters (49 feet) long. Only a small and light plane, like for instance "Type 3 Carrier Fighter Aircraft" — Nakajima A1N1, could take off from there. Multiple executed takeoffs confirmed that this deck could be really used for this purpose, however fighter pilots did so reluctantly. The reason was low width of the deck, related to the fact, that there were two turrets, housing carrier's main artillery, placed on it. Later, when the carrier-borne aircraft grew larger and heavier, such operations became virtually impossible.

The lowest flight deck was 48.80 m (160.10 ft) long and 22.86 m (75.00 ft) wide in its widest place (amidships). It was an extension of the lower hangar deck. Despite it was relatively short, it was generally long enough for "Type 13 Carrier Attack Aircraft" Mitsubishi 2MT1 torpedo bombers (and their later variants up to 3MT2, later redesignated B1M1 through B1M3). Just as it was with fighters on the middle deck, also here newer aircraft types of larger takeoff weight experienced growing difficulties. An experimental three-level flight deck arrangement was to facilitate the deck crew launching the maximal number of the aircraft in the shortest possible time. The aircraft did not have to be lifted to the top deck, since they could take off from two smaller decks. The concept of a carrier, which could

sób ciągły prowadzić starty samolotów pokładowych do operacji lotniczych. Po starcie i wykonaniu zadania samolot powracał na lotniskowiec i lądował na największym, górnym pokładzie, a po opuszczeniu przy pomocy podnośnika dziobowego do hangarów był przygotowywany w nich do kolejnego startu. Po uzupełnieniu paliwa, amunicji i zmianie pilota opuszczano maszynę na dolny pokład, skąd mogła wzbić się w powietrze do kolejnego ataku.

Podnośniki lotnicze

Okręt został wyposażony w dwa podnośniki samolotów: dziobowy — usytuowany nieco na prawo od osi symetrii pokładu, oraz rufowy — umieszczony symetrycznie, w osi pokładu. Wymiary dziobowego podnośnika to 11,8 m długości oraz 13 m szerokości. Służył on do opuszczania i podnoszenia dużych samolotów z hangarów na pokład i odwrotnie. Drugi, mniejszy podnośnik samolotów usytuowany był na rufie i miał wymiary: 12,8 m długości oraz 8,4 m szerokości. Był przeznaczony dla mniejszych typów samolotów.

Po przebudowie *Akagi* otrzymał trzeci podnośnik, na dziobie okrętu.

System wychwytywania lądujących samolotów

W początkowym okresie służby na lotniskowcu zastosowano wczesny system wyhamowywania biegu samolotów, zastosowany już i wypróbowany na *Hosho*. Był on adaptacją brytyjskiej konstrukcji, którą stosowali również Amerykanie na swoim pierwszym lotniskowcu, USS *Langley*. Na pokładzie górnym zamontowano 60 stalowych lin o średnicy 12 mm w odstępach co 15 cm. Rozmieszczono je równolegle do linii centralnej przebiegającej przez środek pokładu od śródokręcia w kierunku rufy. Były one rozmieszczone na długości około stu metrów. Samoloty zostały wyposażone w zestaw małych haków w kształcie kotwic, zamontowanych na osi (osiach) kół, pomiędzy nimi, które zahaczały o liny podczas lądowania. Poprawne wytracenie prędkości samolotu następowało pod warunkiem jednoczesnego wychylenia lotek w dół oraz zahaczenia o linę. Tarcie powstające pomiędzy linami a hakiem (lub hakami) wspomagane wychyleniem lotek w dół, „dociskających" nos samolotu do pokładu hamowały jego dobieg. Niewyhamowane samoloty wychwytywane były przez specjalną barierę w postaci rozpiętej w poprzek okrętu sieci, zlokalizowaną w przedniej części śródokręcia. Ten cały system „odzyskiwania" samolotów nie był zbyt efektywny z powodu małych oporów tarcia, lecz wystarczał do wyhamowywania małych, lekkich, dysponujących niską prędkością lądowania samolotów z pierwszej połowy lat dwudziestych XX w.

Po wielu wypadkach, jakie miały miejsce na okręcie postanowiono zmienić ten system na inny. W 1931 roku wyposażono więc okręt w nowe urządzenia (konstruktor: inżynier Shiro Kabaya), wzorowane na rozwiązaniach francuskich i zastosowane po raz pierwszy w Japonii na lotniskowcu *Kaga*. Były to rozmieszczone w poprzek okrętu liny, których końce nawinięto na bębny. Hamowanie bębna było kontrolowane hydraulicznie, tak że wzrastający po zahaczeniu samolotu opór na bębnie skutecznie zatrzymywał lądującą maszynę. System został później wyparty przez nowy: typ 4 konstrukcji



▲ Dziobowy, najniższy pokład startowy *Akagi* w 1928 roku. Widoczne są myśliwce Mitsubishi 1MF4. Ze względu na małą masę startową były one zdolne z tego pokładu wystartować / Maru

▲ *The lowest flight deck of Akagi in 1928. Mitsubishi 1MF4 fighters are visible. Thanks to their low weight they were able to take off from this deck. / Maru*

simultaneously launch and recover aircraft was completely realized in this early stage of carrier aviation development, when most of the carrier borne aircraft were light, relatively slow with low weight to wing area ratio. Moreover this layout allowed for launching air operations, while recovering aircraft coming back from other sorties. After carrying out its mission, an aircraft was returning to the carrier, landing on the largest top flight deck and was lowered on the forward elevator into one of the hangars, where it could be refueled, rearmed and readied for another flight. When the maintenance was completed and pilots changed, it was lowered onto the lowest flight deck, from which it could take off for another attack.

Aircraft elevators

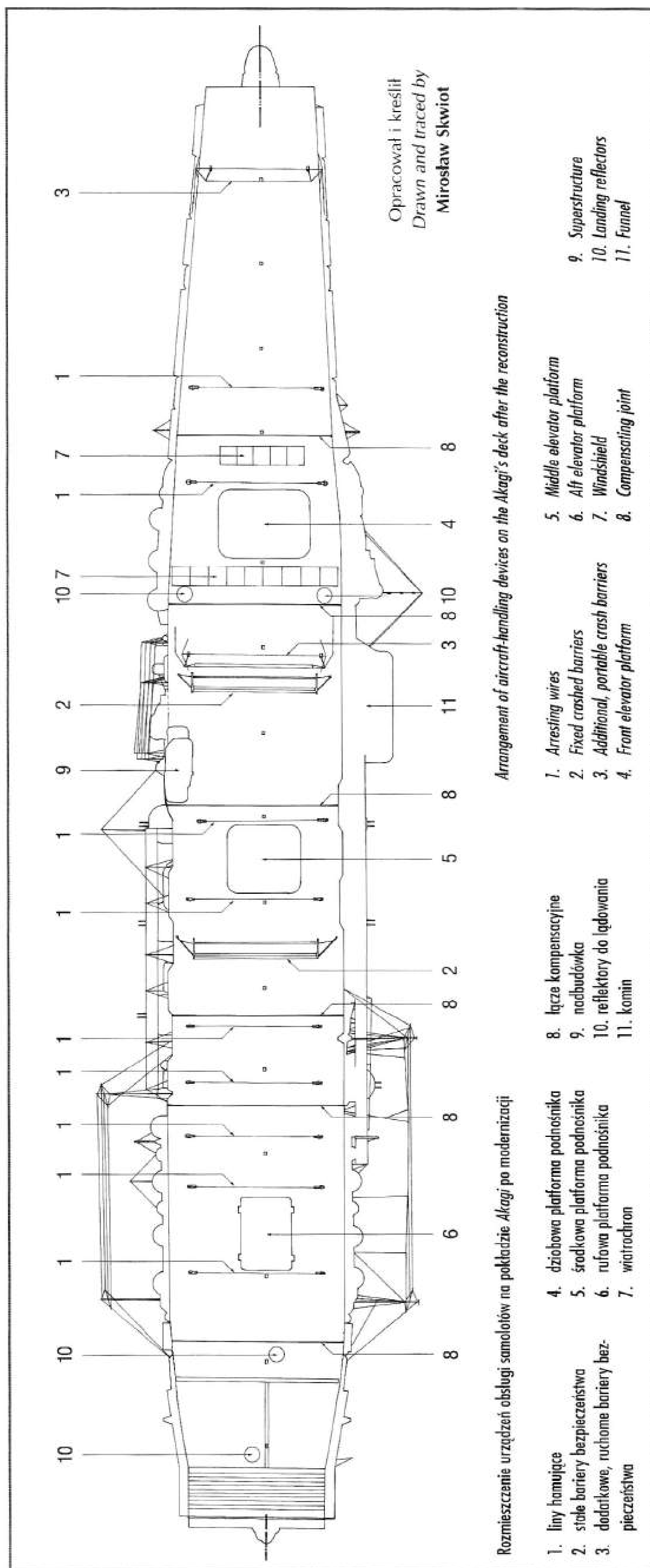
The ship was fitted with two aircraft elevators: forward — shifted to the starboard from the symmetry axis of the top deck, and rear, situated symmetrically. Dimensions of the forward elevator were: length 11.8 m (38.7 ft) and width 13.0 m (42.6 ft). It served for handling large aircraft between hangars and the deck. The other elevator, situated in the stern, was smaller — 12.8 m (42.0 ft) long and 8.4 m (27.6 ft) wide. It served for handling smaller types of aircraft.

After the reconstruction, *Akagi* received the third elevator, located in the bow.

Arresting system

In the initial period of service, the aircraft carrier was fitted with an early system for stopping landing aircraft, which had been earlier installed and tested on *Hosho*. It was an adaptation of the British design (also used by the Americans on their first aircraft carrier — USS *Langley*). There were 60 steel wires (of 12 mm — 0.47 in — diameter) fitted on the top deck at 15 cm (5,9 in) interval. These were stretched parallel to the centerline, which run along the deck's axis from amidships towards stern. The wires were installed along some hundred meters (320 feet) long part of the deck. The aircraft were fitted with a set of small anchor-shaped hooks on the undercarriage's axle (axles) between the wheels, which were catching the wires during landing. In order to ap-

propriately loose speed, aircraft had to catch the wire and — simultaneously — deploy the ailerons downwards. Friction between the wires and hook (or hooks), combined with an effect of pressing the nose down to the deck caused by the deployed ailerons and inclination of the deck braked the aircraft. These aircraft, which failed to stop, were caught by a special barrier, formed of a net stretched across the deck, localized in the forward part of amidships. This method of recovering aircraft did not prove effective due to low friction created, though it was acceptable for small and light aircraft of early 1920s, characterized by low landing speed. However after multiple accidents, which happened on the ship, it was decided to change this system. In 1931 the ship was fitted with new arresting devices, designed by engineer Shiro Kabaya, modeled on the French concept and first used in Japan on carrier *Kaga*. This system was composed of wires stretched across the deck, ends of which were wound onto drums. The drums were braked hydraulically — the drag was raising after the wire was caught by the hook of a landing aircraft, effectively stopping the machine. This device was later replaced with the new model — Type 4 designed by Navy Arsenal in Kure, designated *Kure shiki 4 gata*, composed of ten arresting wires and two crash barriers. Identical system was used on *Kaga* carrier. Both these systems required new catching devices to be installed on the carrier-borne aircraft. A special hook was fitted under the rear part of the aircraft's fuselage, which was extended downwards before landing. Its role was to catch any of the arresting wires. The braking system of the drums allowed for safe stopping landing aircraft of significant weight and high landing speed. If an aircraft overshot all the arresting wires due to pilot's error or it simply lost its arresting hook, it could be stopped by the crash barriers formed of special nets, reinforced with steel cables, stretched across the deck.



Rozmieszczenie urządzeń obsługi samolotów na pokładzie *Akagi* po modernizacji

1. liny hamujące
2. stałe bariery bezpieczeństwa
3. dodatkowe, ruchome bariery bezpieczeństwa
4. dziobowa platforma podnośnika
5. środkowa platforma podnośnika
6. rufowa platforma podnośnika
7. wiatrochron
8. łącze kompensacyjne
9. nadbudówka
10. reflektory do lądowania
11. komin

Arrangement of aircraft-handling devices on the Akagi's deck after the reconstruction

1. *Arresting wires*
2. *Fixed crashed barriers*
3. *Additional, portable crash barriers*
4. *Front elevator platform*
5. *Middle elevator platform*
6. *Aft elevator platform*
7. *Windshield*
8. *Compensating joint*
9. *Superstructure*
10. *Landing reflectors*
11. *Funnel*

Hangars before the reconstruction

The hangars of the *Akagi* aircraft carrier before her reconstruction, had three-level layout. Two large hangars — upper and lower — were raised atop the hull, above the carrier's main deck and stretched for entire hull's length. The third small hangar, destined for the reserve aircraft, was placed in the stern, below the main deck. All hangars could accommodate up to 60 aircraft — four squadrons of 12 planes and further 12 spare planes.

Hangars after the reconstruction

The main hangars of the carrier, which could after reconstruction accommodate 91 aircraft altogether (66 operational planes and 25 spare planes disassembled — fuselages, wings and engines stored separately) were three-level in the stern and two-level in the bow. Below the main hangars of the *Akagi* carrier, aircraft ordnance stores were situated. The ammunition, bombs and torpedoes were lifted into the hangars with the elevators. Aircraft fuel was stored on the lowest ship's level, just above the double bilge. The fuel system had its pumps located on the hangar decks. It was also extended to the flight deck and connected to the pumps installed in the island superstructure. All maintenance

Arsenału Marynarki w Kure noszący oznaczenie Kure shiki 4 gata, w skład którego wchodziło dziesięć lin hamujących oraz dwie bariery bezpieczeństwa. Identyczny system zastosowano na lotniskowcu *Kaga*. Systemy te wymagały zamontowania na samolotach innych urządzeń do chwytania lin — w tylnej części samolotu znalazł się specjalny hak, przed lądowaniem wychylany mocno do dołu. Jego zadaniem było złapanie którejkolwiek z lin hamujących. Mechanizm hamujący linę zlokalizowany w bębnach na jej końcach pozwalał na bezpieczne wyhamowywanie samolotów o znacznej masie i dużej prędkości lądowania. Oczywiście na wypadek błędu pilota, gdyby nie zdołał on „złapać" żadnej z lin hamujących lub w razie urwania się owego haka „ostatnią instancją" były bariery bezpieczeństwa w postaci rozpiętych w poprzek pokładu specjalnych sieci, wzmocnionych linami stalowymi.





▲▼ Ustawione „na baczność" liny hamujące lotniskowca *Akagi*. Do lądowania były one podnoszone ponad pokład na wysokość 16 cm, by umożliwić zahaczenie hakiem przez podchodzący właśnie do lądowania samolot torpedowo-bombowy Nakajima B5N. Górne zdjęcie przedstawia lądowanie na *Akagi*, zaś dolne na *Shokaku*

▲▼ *Arresting wires on Akagi carrier's deck in "operational" position. During recovering aircraft they were elevated at some 16 cm (approx. 6 inches) above deck level, so the hooks installed on the airplanes (like Nakajima B5N torpedo bombers visible here during final approach) could catch them. Upper photo was taken aboard Akagi, while the lower one is from Shokaku carrier.*

Hangary przed przebudową

Hangary lotniskowca *Akagi* przed przebudową mieściły się na trzech poziomach. Dwa duże hangary — górny i dolny — zajmowały całą przestrzeń nadbudowy kadłuba powyżej pokładu głównego. Na rufie, poniżej pokładu głównego, znajdował się trzeci, nieduży hangar, przeznaczony dla samolotów zapasowych. Wszystkie hangary mogły pomieścić w sumie 60 samolotów — cztery eskadry po 12 samolotów oraz rezerwę składającą się z 12 maszyn.

Hangary po przebudowie

Hangary główne na lotniskowcu, w których mieściło się po przebudowie łącznie 91 samolotów (66 maszyn operacyjnych oraz 25 maszyn w stanie rozmontowanym — osobno kadłuby, silniki i skrzydła), posiadały trzy poziomy na rufie oraz dwa na dziobie. Pod hangarami głównymi lotniskowca *Akagi* znajdowały się magazyny uzbrojenia lotniczego, skąd za pośrednictwem podnośników amunicja, bomby i torpedy podawane były na oba pokłady hangarowe. Paliwo lotnicze znajdowało się na najniższym poziomie okrętu, nad dnem podwójnym. Instalacja paliwowa posiadała wyprowadzone na pokłady hangarowe dystrybutory paliwa. Została ona wyprowadzona także na pokład startowy i podłączona do dystrybutorów w nadbudówce głównej. Wszystkie prace związane z przygotowaniem samolotów do startu, jak również ich obsługą po wylądowaniu (usuwanie usterek, uzupełnianie paliwa, amunicji, przezbrajanie itd.) były wykonywane w hangarze. Z hangaru samoloty były podnoszone na pokład startowy za pomocą podnośnika. Pokład posiadał trzy luki, w których umieszczono stalowe płyty podnośników. Na nich to ustawiano samoloty i podnoszono na pokład startowy. Tu samolot był ściągany z płyty i ustawiany na wyznaczonym miejscu startowym.

Oba hangary — dolny i górny — były podzielone na trzy strefy. Pierwsza strefa to obszar od rufowych drzwi hangaru do luku środkowego podnośnika. Przeznaczona była dla samolotów bombowo-torpedowych, które tam ustawiano, naprawiano, uzbrajano itd. — czyli wykonywano cały cykl przeglądów polotowych. Druga strefa rozciągała się od podnośnika środkowego do dziobowego; została ona zarezerwowana dla nieco mniejszych bombowców nurkujących. Trzecia strefa — przeznaczona dla samolotów myśliwskich — obej-

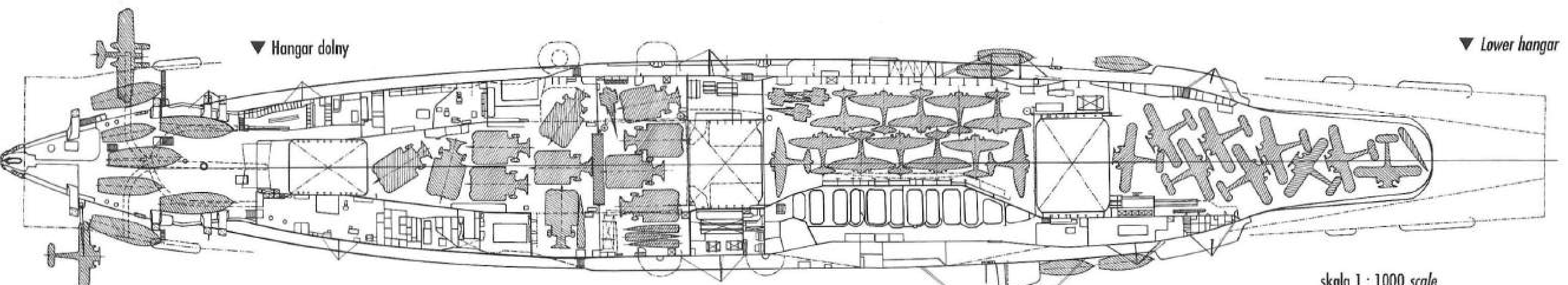
works related to preparing the aircraft for the takeoff, and also after-landing servicing (repairs, rearming, refueling etc.) were carried out inside the hangar. From there, the planes were lifted to the flight deck with an elevator. The hangar decks had three hatchways, where the steel elevator platforms were fitted. Aircraft were positioned on these and lifted to the flight deck. There, the aircraft was pushed off the platform and set on the right spot on the deck.

Both main hangars — upper and lower — were divided into three zones. The first zone stretched between the hangar's aft door and the middle aircraft elevator well. It was earmarked for torpedo bombers, which were stored, serviced and armed there. All maintenance of this type of planes was carried out in this sector. The second zone stretched between the middle and

▼ Inne ujęcie podobnej sytuacji. U dołu zdjęcia widoczna jest tylna bariera bezpieczeństwa, leżąca płasko na pokładzie *Akagi* / Maru

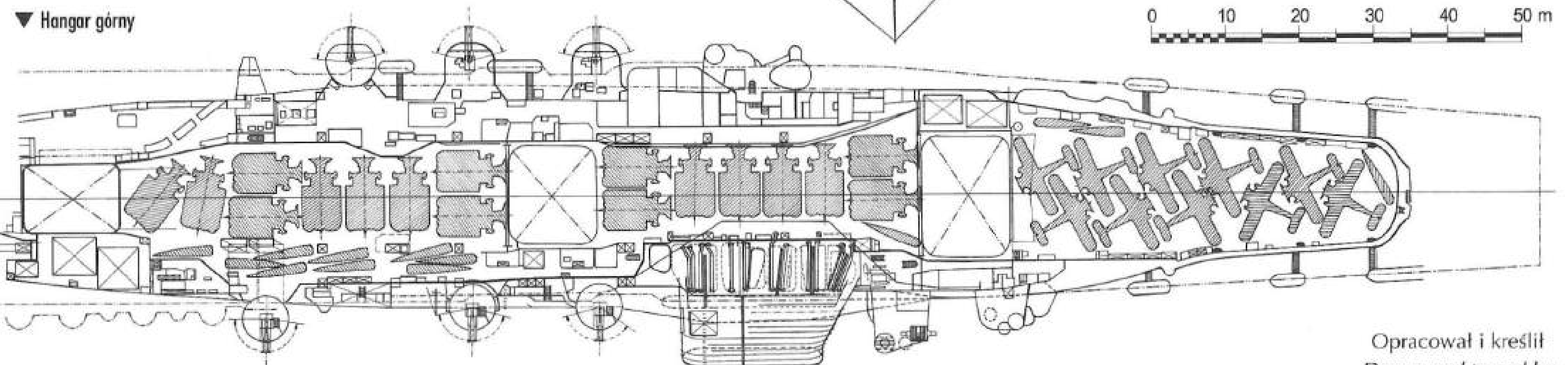
▼ *Another shot of a similar scene. Note the aft crash barrier, lying flat on Akagi's deck in the bottom part of the photograph.* / Maru





▼ Hangar dolny

▼ *Lower hangar*



▼ Hangar górny

▲ *Upper hangar*

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Mirosław Skwiot

Akagi po przebudowie zabierał do hangarów następujące ilości samolotów w stanie rozłożonym:

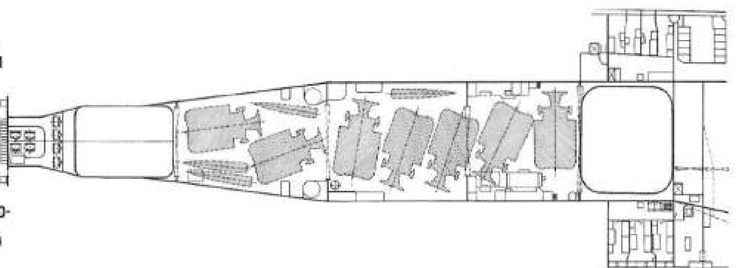
- hangar górny: część rufowa — 9 bombowców nurkujących Aichi D1A; śródokręcie — 1 bombowiec nurkujący Aichi D1A; część dziobowa — 3 bombowce nurkujące Aichi D1A;
- hangar dolny: część rufowa — 4 bombowce nurkujące Aichi D1A, 1 myśliwiec Mitsubishi A5M2; śródokręcie — 3 myśliwce Mitsubishi A5M2; część dziobowa — 1 bombowiec nurkujący Aichi D1A; rufowy hangar dolny — 4 bombowce nurkujące Aichi D1A

Samoloty miały zdemontowane skrzydła i silniki. Zostały one rozmieszczone w następujący sposób: skrzydła — podwieszone na szerokich taśmach parcianych na burtach wewnątrz hangaru; kadłuby — rozstawiono na poboczach hangarów; silniki — ustawiono w pomieszczeniach przyhangarowych

After her reconstruction, Akagi carried following numbers of disassembled aircraft:

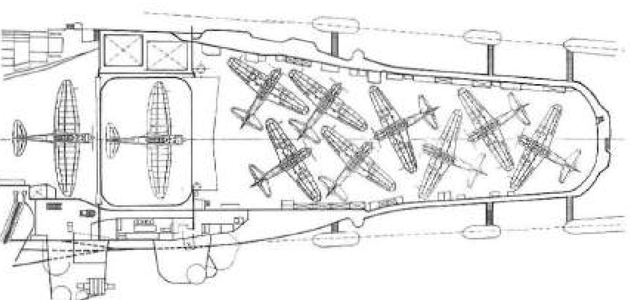
- *upper hangar: aft part — 9 Aichi D1A dive bombers; amidships — 1 Aichi D1A dive bomber; bow part — 3 Aichi D1A dive bombers;*
- *lower hangar: aft part — 4 Aichi D1A dive bombers, 1 Mitsubishi A5M2 fighter; amidships — 3 Mitsubishi A5M2 fighters; bow part — 1 Aichi D1A dive bomber; bottom stern hangar — 4 Aichi D1A dive bombers*

The aircraft had their wings and engines uninstalled. These parts of the aircraft were stored as follows: wings were hanging on the wide webbing bands, inside hangar, along its walls; fuselages were spotted along hangars' walls; engines were stored in compartments adjacent to hangars.



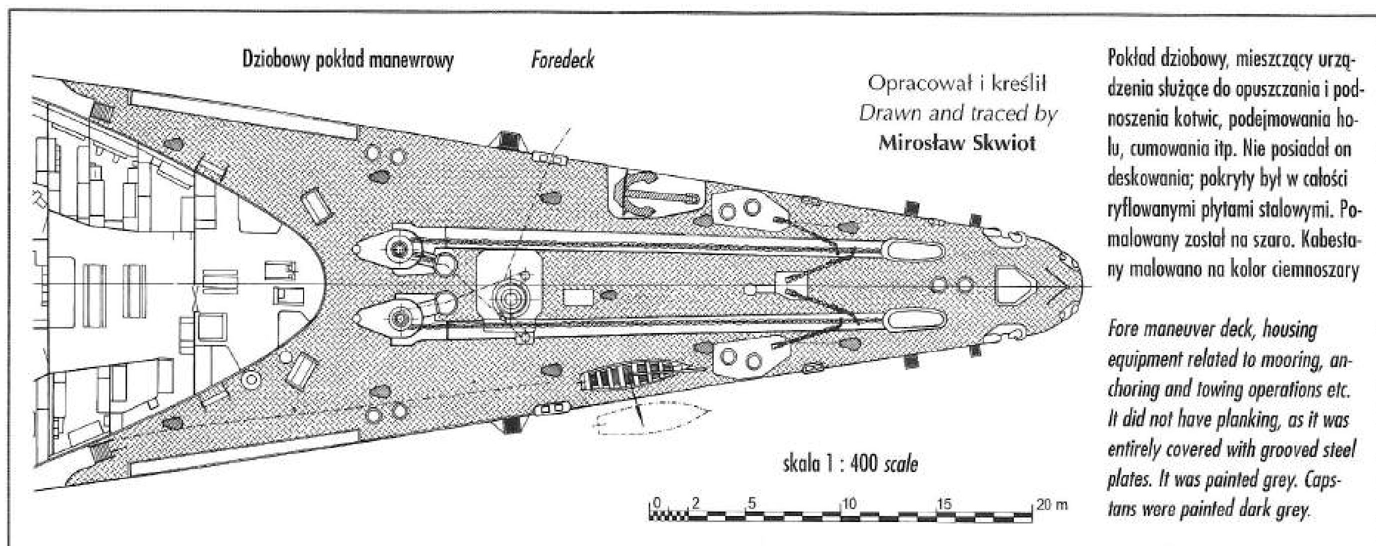
▼ Rufowy hangar dolny, rozciągający się od środkowego do rufowego podnośnika samolotów, umieszczony poniżej dwóch ciągłych pokładów hangarowych. Mieścił od czterech do ośmiu samolotów bombowo-torpedowych Yokosuka B4Y1

▼ *Aft bottom hangar, stretching between mid and aft aircraft elevators, was placed below two continuous hangar decks. It housed between 4 and 8 Yokosuka B4Y1 torpedo bombers.*



▲ Późniejsza aranżacja myśliwców Mitsubishi A6M2 w części dziobowej hangaru górnego. Na podnośniku bombowiec nurkujący Aichi D3A1 z rozłożonymi skrzydłami

▲ *Subsequent arrangement of Mitsubishi A6M2 fighters in the bow part of the upper hangar. An Aichi D3A1 dive bomber with unfolded wings is drawn on the elevator platform.*



Pokład dziobowy, mieszczący urządzenia służące do opuszczania i podnoszenia kotwic, podejmowania holu, cumowania itp. Nie posiadał on deskowania; pokryty był w całości ryflowanymi płytami stalowymi. Pomalowany został na szaro. Kabestany malowano na kolor ciemnoszary

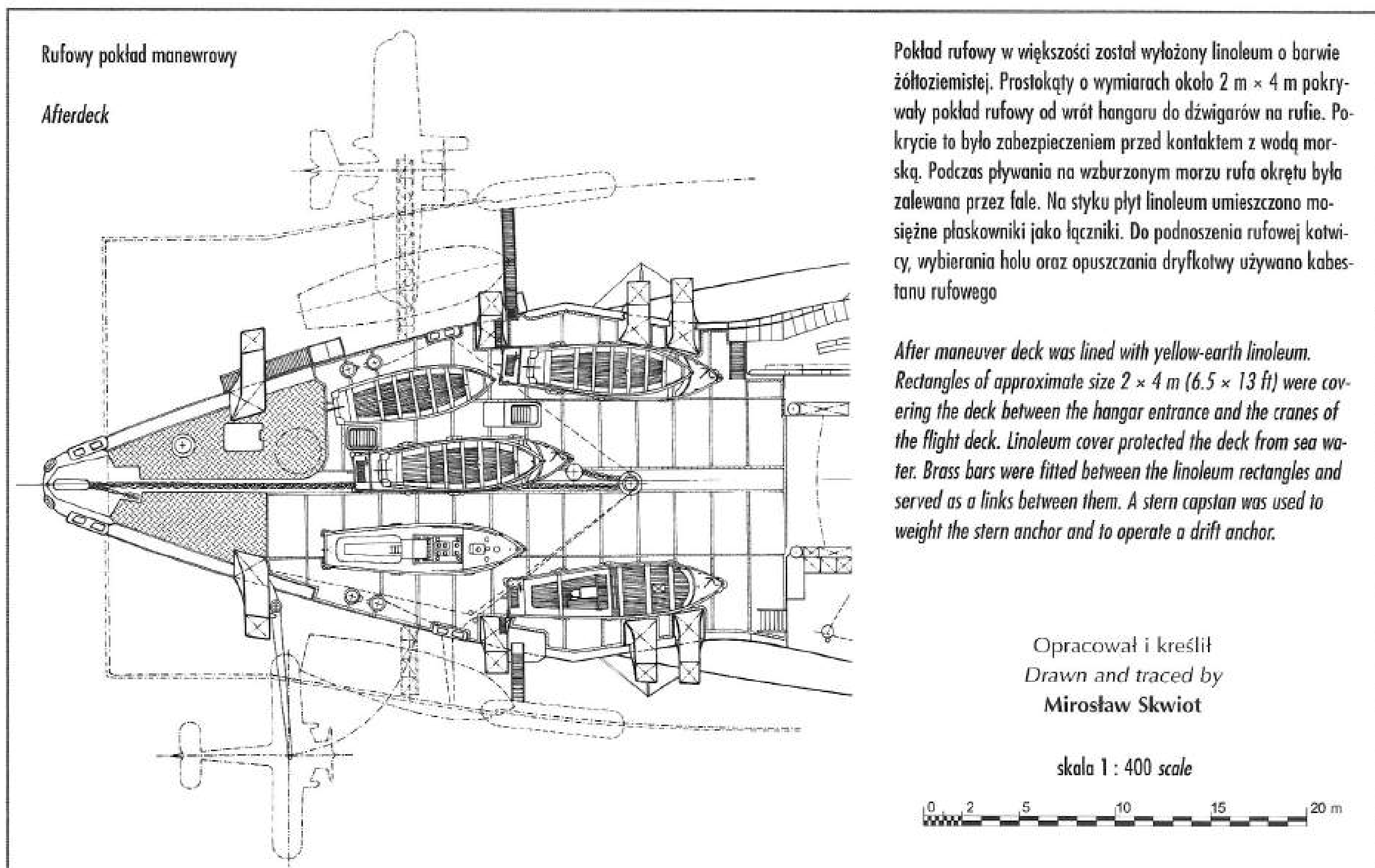
Fore maneuver deck, housing equipment related to mooring, anchoring and towing operations etc. It did not have planking, as it was entirely covered with grooved steel plates. It was painted grey. Capstans were painted dark grey.

mowała obszar od luku dziobowego podnośnika do przedniej (dziobowej) grodzi hangaru. Podział hangarów na trzy strefy związany był z powierzchnią hangaru oraz rodzajem bazującego tam lotnictwa pokładowego. Najcięższe samoloty torpedowe potrzebowały największej przestrzeni do hangarowania (pomimo największego złożenia płata nośnego) oraz najdłuższego rozbiegu do startu. Lokalizacja miejsca ich hangarowania w innej części okrętu wprowadzałaby dezorganizację ruchu lotniczego.

Luki podnośników na obu poziomach hangarów były zabezpieczone odpowiednią barierką ochronną i siatkami, aby podczas startu samolotów, gdy płyta podnośnika jest na górze, żaden z samolotów, wózków transportowych czy personelu obsługi nie wpadł do luku. Ochronę hangarów głównych przed pożarem zapewniała wewnętrzna instalacja gaśnicza na dwutlenek węgla.

forward elevators and was earmarked for slightly smaller dive bombers. The third zone — destined for fighter aircraft — encompassed the section between the front elevator and the front bulkhead of the hangar. The hangars division into three sectors was related with its area and the type of aircraft accommodated. The heaviest torpedo aircraft needed the most space (despite their wings could be folded in a most effective way) and the longest takeoff roll. Placing them in any other part of the hangar would disorganize aircraft operations.

Hatchways of the aircraft elevators on both hangar levels were protected with appropriate protective barriers and nets, so no aircraft, trolley or crewmember could fell into it, while the platform was up. To protect the main hangars from fire, an internal fire-fighting carbon dioxide installation was fitted. Additionally, the fire-fighting aggregates and carbon dioxide fire extinguish-



Pokład rufowy w większości został wyłożony linoleum o barwie żółtoziemistej. Prostokąty o wymiarach około 2 m × 4 m pokrywały pokład rufowy od wrót hangaru do dźwigarów na rufie. Pokrycie to było zabezpieczeniem przed kontaktem z wodą morską. Podczas pływania na wzburzonym morzu rufa okrętu była zalewana przez fale. Na styku płyt linoleum umieszczono mosiężne płaskowniki jako łączniki. Do podnoszenia rufowej kotwicy, wybierania holu oraz opuszczania dryfkotwy używano kabestanu rufowego

After maneuver deck was lined with yellow-earth linoleum. Rectangles of approximate size 2 × 4 m (6.5 × 13 ft) were covering the deck between the hangar entrance and the cranes of the flight deck. Linoleum cover protected the deck from sea water. Brass bars were fitted between the linoleum rectangles and served as a links between them. A stern capstan was used to weight the stern anchor and to operate a drift anchor.

Dodatkowo w hangarze znalazły się agregaty gaśnicze i gaśnice na CO_2. Uzupełnieniem tego wyposażenia była zainstalowana wewnętrzna sieć hydrantowa zasilana wodą zaburtową.

Opancerzenie

Opancerzenie okrętu (poniżej linii wodnej)

Opancerzenie kadłuba miało zabezpieczyć siłownię okrętową, magazyny amunicji i zbiorniki benzyny lotniczej rozmieszczone we wnętrzu cytadeli pancernej przed ogniem artyleryjskim, torpedami oraz minami. Cytadela pancerna rozciągała się na $^2/_3$ długości okrętu i była chroniona od strony burty bąblem przeciwtorpedowym. Tworzył ją pancerz ze stali HT o dużej wytrzymałości na rozciąganie. Główny pas pancerny, wykonany ze stali VC o grubości 240 mm, odchylony był na zewnątrz o kąt 14° i cały mieścił się we wnętrzu bąbla przeciwtorpedowego. Do jego dolnej krawędzi został przymocowany skośny pancerz o grubości 160 mm wykonany ze stali VC. Poniżej nich pomieszczenie maszynowni chroniły przedziały wodoszczelne, których ścianki zostały wykonane ze stali HT o grubościach od 12,5 do 60 mm. Pokład wieńczący cytadelę został wykonany ze stali VC o grubości 90 mm, zaś jego fragment znajdujący się pomiędzy przewodami kominowymi — ze stali NVNC. Grubości pancerza horyzontalnego nie były równomierne, tylko zależały od ważności chronionych pomieszczeń.

Opancerzenie linii wodnej

Opancerzenie okrętu powyżej linii wodnej w ogóle nie istniało. Przedłużeniem pancernego pasa były burty wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości na rozciąganie. Większość innych połączeń konstrukcyjnych, poszycie i pokłady zostały wykonane ze stali DUCOL o różnych, zawierających się w zakresie od 6,35

ers were placed in the hangar. This equipment was completed with an internal system of fire hydrants fed with the seawater.

Armor

Armor protection (below waterline)

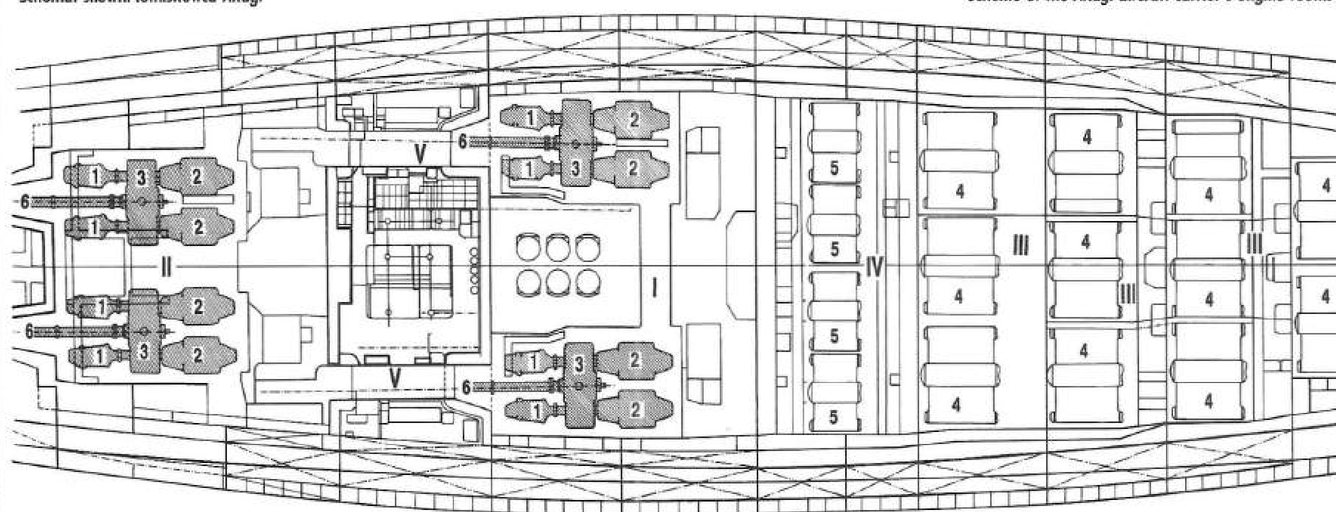
Hull armor was designed to protect the propulsion system, ammunition stores and the aircraft fuel tanks fitted inside the armored citadel from artillery shells, torpedoes and mines. Armored citadel stretched for $^2/_3$ of the carrier's length and was protected from the sides with anti-torpedo blisters. It consisted of armor plates made of HT steel of high tensile strength. Main armor belt was made of 240 mm (9.4 in) thick VC steel slanting at an angle of 14 degrees outwards and was entirely fitted inside an anti-torpedo blister. Its bottom edge was connected to the sloped 160 mm (6.3 in) armor made of VC steel. Below them, the engine room was protected with watertight compartments with bulkheads made of HT steel of thickness varying between 12.5 and 60.0 mm (0.49–2.36 in). The deck topping the citadel was constructed of 90 mm (3.5 in) thick VC steel, while its section between the flues was made of NVNC steel. Thickness of a horizontal armor was not uniform — it varied depending on significance of protected compartments.

Waterline armor

There was no armor at all above the waterline. The armor belt's protraction were ship's sides made of steel of increased tensile strength. Most of other technological connections, plating and decks were made of DUCOL steel of thickness varying between 6.35 mm (0.250 in) and 12.7 mm (0.500 in). This fact is well presented by sectional views and armor layout on frames 198 and 174, shown on the illustration on p. 49.

Schemat siłowni lotniskowca Akagi

Scheme of the Akagi aircraft carrier's engine rooms



I. Maszynownia dziobowa
II. Maszynownia rufowa
III. Kotłownia główna
IV. Kotłownia pomocnicza
V. Tunel linii wałów

I. Front engine room
II. Aft engine room
III. Main boiler room
IV. Auxiliary boiler room
V. Shaft line duct

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Mirosław Skwiot

1. Turbina wysokociśnieniowa
2. Turbina niskociśnieniowa
3. Przekładnia zbiorcza
4. Kocioł Kanpon B duży
5. Kocioł Kanpon mały
6. Linia wałów

1. High-pressure turbine
2. Low-pressure turbine
3. Common reduction gear
4. Large Kanpon B boiler
5. Small Kanpon boiler
6. Line of shafts

do 12,7 mm grubościach. Bardzo dobrze ilustrują to rysunki przekrojowe oraz układ opancerzenia na wręgach 198 oraz 174, pokazany na rysunku na str. 49.

Siłownia

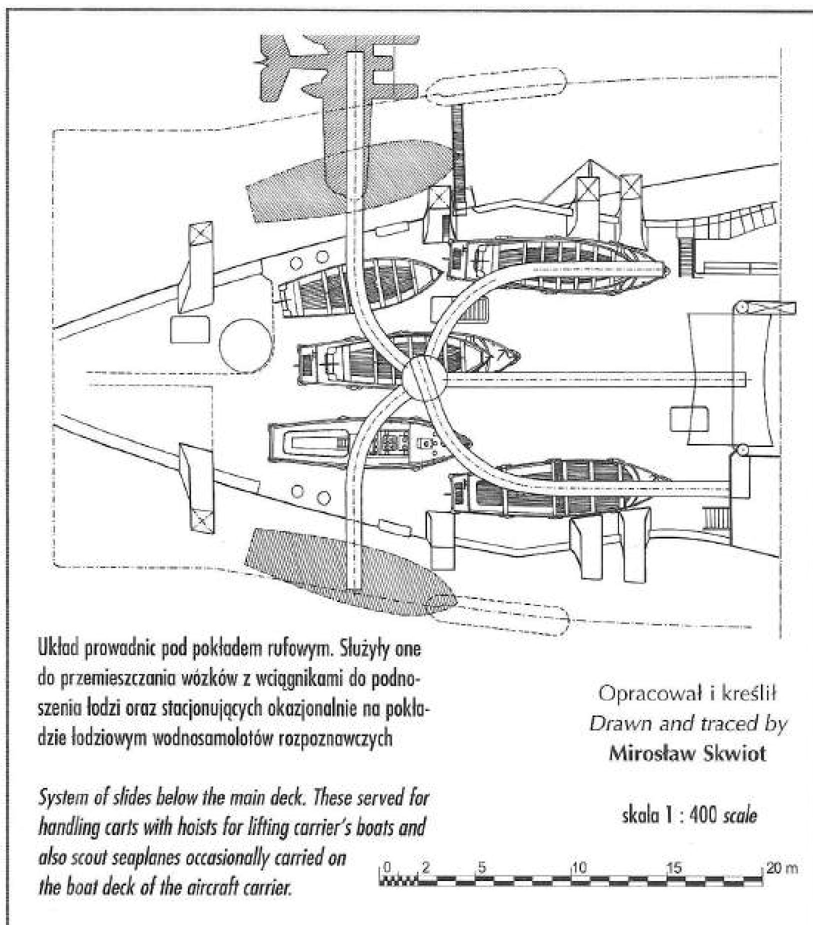
System napędowy składał się z czterech zespołów turbin (tzw. „typu rozgałęzionego" — bunryu shiki) z przekładniami; w całości pozostawiono układ napędowy planowany dla krążownika liniowego *Akagi*. Konstrukcyjną sumaryczną moc maszyn określono w projekcie krążownika liniowego na 98.000 kW (131.200 shp — 133.000 KM), mającą mu zapewnić prędkość maksymalną 30 węzłów.

Aby osiągnąć tę wielką jak na owe czasy moc, pojedynczy zespół napędowy pracujący na jeden wał śrubowy składał się z czterech turbin o mocy 6115 kW (8200 shp — 8312 KM) każda; dwie z nich były wysokoprężne, a dwie niskoprężne, całość połączona była z pośrednictwem jednostopniowej przekładni zębatej z wałem śrubowym. Ich konstrukcja bazowała na rozwiązaniach turbin Parsonsa, rozwijanych w zakładach Mitsubishi, stąd czasem pojawia się nazwa turbin: Mitsubishi-Parsons-Gihon. Układ ten wyróżniał brak osobnej turbiny marszowej. Turbiny wysokoprężne miały konstrukcję „rozgałęzioną" i były efektem współpracy Departamentu Technicznego Marynarki Wojennej (Gijutsu Honbu — Gihon) i firmy Mitsubishi. Były one typu akcyjnego i posiadały rozgałęziony obieg czynnika roboczego z dopływem pary do środkowej części turbiny, następnie rozdzielający się na dwie części turbiny.

Przy prędkościach marszowych parę puszczano na jedną część turbiny WP; para po odpracowaniu w niej przepływała szeregowo do jej drugiej części, a stamtąd do turbiny niskociśnieniowej. W przypadku konieczności uzyskania dużych prędkości parę podawano równolegle, dzięki systemowi obejść („gałęzi") sterowanych zaworami, na obie części turbiny wysokociśnieniowej; para po odpracowaniu tylko w jednej jej części przechodziła do turbiny niskociśnieniowej, posiadając znacznie wyższe parametry niż przy przepływie szeregowym. Para po odpracowaniu w turbinie NP kierowana była do skraplaczy próżniowych, chłodzonych wodą morską. Przy pracy turbin w reżimie mocy maksymalnej do skraplaczy kierowana była para o stosunkowo wysokich parametrach i bywały kłopoty z jej skropleniem. Nie było to rozwiązanie ekonomiczne, tym niemniej twórcy układu wyszli z założenia, że okręt z prędkością maksymalną pływa zaledwie kilka procent czasu swojej eksploatacji, więc straty z tego tytułu nie będą zbyt duże.

Konstrukcja turbiny wysokoprężnej ściśle bazowała na konstrukcji turbin dla planowanych krążowników o wyporności 5500 T (5588 t). Przednia część turbiny WP miała pięć stopni z pojedynczymi wieńcami łopatek wirujących na tarczach, podczas gdy tylna część miała jeden stopień dwuwieńcowy oraz pięć jednowieńcowych, osadzonych na wirniku tarczowym. Turbina biegu wstecz była umieszczona prawdopodobnie w kadłubie turbiny niskoprężnej.

Każdy zespół pracował na wspólną jednostopniową przekładnię zbiorczą z kołami o uzębieniu daszkowym, dającą na wyjściu maksymalnie 210 obr./min. Masa pojedynczego zespołu turbin (bez przekładni) wynosiła 311 ton, zaś samej przekładni 272 tony.



Układ prowadnic pod pokładem rufowym. Służyły one do przemieszczania wózków z wciągnikami do podnoszenia łodzi oraz stacjonujących okazjonalnie na pokładzie łodziowym wodnosamolotów rozpoznawczych

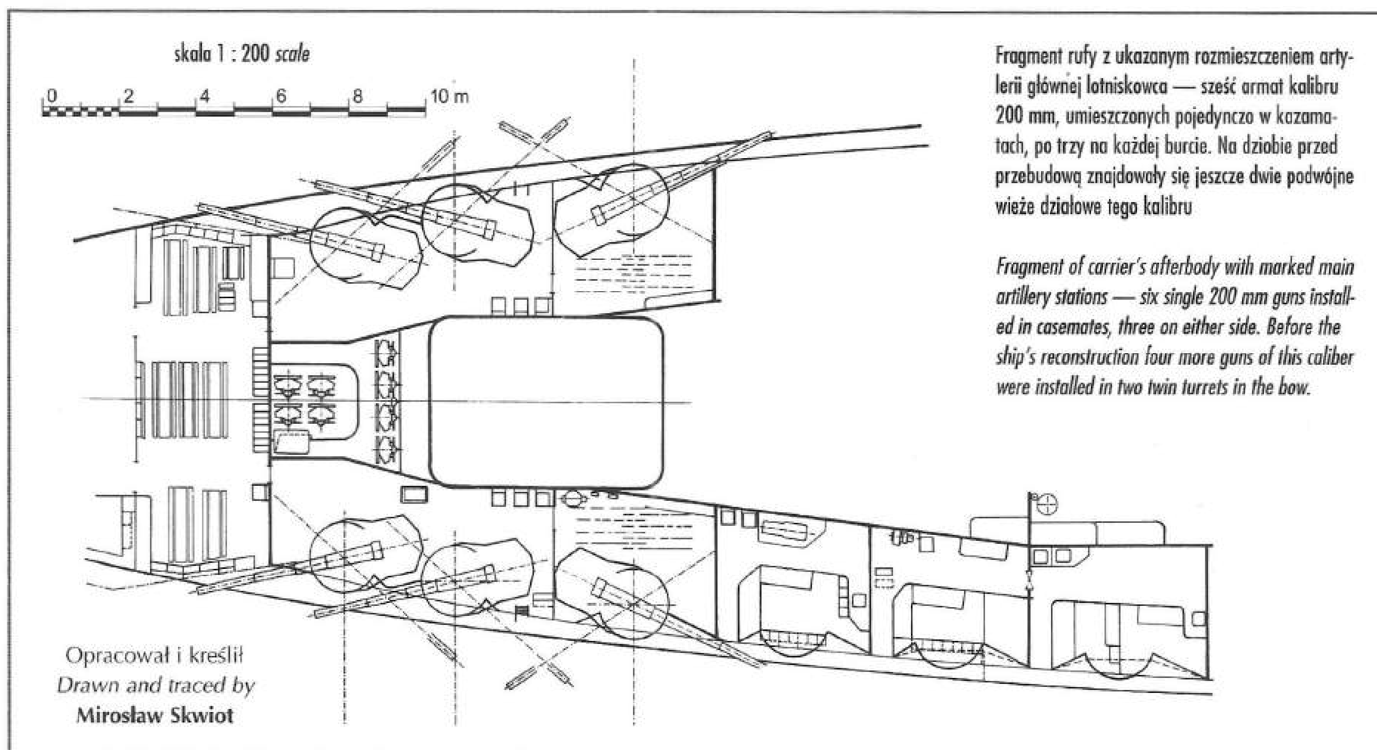
System of slides below the main deck. These served for handling carts with hoists for lifting carrier's boats and also scout seaplanes occasionally carried on the boat deck of the aircraft carrier.

Propulsion

The propulsion system was composed of four turbine units (of the so-called "branched type" — *bunryu shiki*) with transmissions. Entire propulsion system planned for the *Akagi* battlecruiser was retained during the conversion into an aircraft carrier. Total power output for the system was specified in a battlecruiser's project — 98,000 kW (131,200 shp). It was to provide for a top speed of 30 knots.

To achieve such a huge — for that time — output, each of four shafts had to be powered by four turbines of 6,115 kW (8,200 shp) each; two of them high-pressure, other two — low-pressure. Entire unit was connected with a screw shaft with a one-stage transmission gear. The turbine design was modeled on Parsons type, hence they are sometimes referred to as Mitsubishi-Parsons-Gihon. This system was characterized by absence of a separate cruising turbine. High-pressure turbines were of "branched" design and were an effect of cooperation between the Navy Technical Department (*Gijutsu Honbu — Gihon*) and Mitsubishi company. They were of impulse type and had branched flow of the working agent, with steam inlet in the middle part of the casing; further the flow was split and directed into two parts of the turbine.

At cruising speeds, the steam was fed into one part of the HP turbine and — after expanding — was directed to the other part and further still — to the LP turbine — it was a series flow. However when it was necessary to achieve high speeds, the steam was fed parallel into both parts of HP turbine, thanks to the system of by-passes ("branches"), controlled by valves. Steam after working in only one of the parts of HP turbine



Fragment rufy z ukazanym rozmieszczeniem artylerii głównej lotniskowca — sześć armat kalibru 200 mm, umieszczonych pojedynczo w kazamatach, po trzy na każdej burcie. Na dziobie przed przebudową znajdowały się jeszcze dwie podwójne wieże działowe tego kalibru

Fragment of carrier's afterbody with marked main artillery stations — six single 200 mm guns installed in casemates, three on either side. Before the ship's reconstruction four more guns of this caliber were installed in two twin turrets in the bow.

▼ Armaty kalibru 120 mm 45 kokei 10 nendo shiki 12 cm były na wyposażeniu lotniskowca przez cały okres jego służby. Widoczne na zdjęciu działo było posadowione na sponsonie na burcie. Zdjęcie wykonano w marcu 1929 roku / Maru

▼ *The "45 kokei 10 nendo shiki 12 cm" guns were installed on the carrier throughout her entire service. A gun visible in the photograph was set on the side sponson. This shot was taken in March 1929. / Maru*

Maszynownia podzielona została na dwa przedziały: dziobowa część napędzała dwa zewnętrzne wały śrubowe, a rufowa dwa wewnętrzne. Maszynownie były rozdzielone jedną z elektrowni. Pomimo pasa pancernego na burcie, dla większego bezpieczeństwa maszynownie od burt oddzielono jeszcze szeregiem przedziałów wodoszczelnych.

Parę dostarczało 11 dużych kotłów typu Kanpon (skrót od Kansei Honbu — Departament Techniczny Marynarki, który był konstruktorem tych kotłów) typ B (Ro), opalanych mazutem, rozmieszczonych w części przedniej śródokręcia w wodoszczelnych przedziałach (11 przedziałów — po jednym dla każdego kotła!), oraz osiem mniejszych kotłów opalanych węglem lub mazutem, umieszczonych w dwóch wodoszczelnych



was directed into the LP turbine at much higher parameters than it would have in case of serial flow. The steam after expanding in turbines was directed into vacuum condensers cooled by the seawater. If the system was working in maximal output regime, the steam flowing into condensers had relatively high parameters and sometimes there were problems with condensing it. Entire system was not an efficient solution, however the designers based on assumption, that a ship is traveling at top speed only occasionally, below ten percent of her entire service time, so the losses related to it will not be significant.

Design of the high pressure turbine was closely based on the design prepared for planned 5,500 T (5,588 t) cruisers. Forward part of HP turbine had five wheels with one bucket row each, while the aft part had one wheel with two bucket rows and five with one row. An astern turbine was probably fitted into the LP turbine casing.

Each turbine set was coupled to the single transmission gear of double helical type, which output maximal rotational speed was 210 rpm. Weight of a single turbine unit (without transmission) was 311 tons, while the transmission itself weighted 272 tons.

The engine room was divided into two compartments. The forward engine room was powering two outboard shafts, while the aft — two inboard ones. One of the ship's electricity generating stations was fitted between the engine rooms. Apart from armored belt, the engine rooms were additionally protected by a number of watertight compartments separating them from ship's sides.

The steam was supplied by 11 Kanpon Type B (Ro) large oil-burning boilers (Kanpon — abbreviation of *Kansei Honbu* — Navy Technical Department, where the boilers were designed), installed in the forward part of the amidships (in 11 compartments) and 8 smaller boilers where either coal or oil was combusted, fitted inside two watertight compartments aft of the main boiler rooms. The boilers supplied a steam of working pressure of 1.96 MPa (20 kgf/cm^2, 284.5 PSI)[1].

przedziałach za kotłami głównymi. Produkowały one parę o ciśnieniu roboczym 1,96 MPa[1] (20 kG/cm^2). Ich konstrukcja zbliżona była do kotłów typu Yarrow brytyjskiej konstrukcji, rozpowszechnionej w owym czasie na świecie. Były to kotły opłomkowe trójwalczakowe, z dwoma walczakami wodnymi na dole i jednym parowym na górze, połączonymi wygiętymi lekko opłomkami. To wygięcie pozwalało kompensować wydłużenia termiczne.

Na skutek mniejszej wyporności *Akagi* jako lotniskowca (na próbach 34.363 T — 34.913 t) niż jako krążownika liniowego (projektowana 41.000 T — 41.656 t) projektowana moc maszynowni 98.000 kW (131.200 shp — 133.000 KM), osiągnięta na próbach w dniu 17 stycznia 1927 roku wystarczyła do rozwinięcia prędkości 32,5 węzła.

Układ wydalania spalin

Wielkim problemem dla konstruktorów okrętu był system wydalania spalin. Przyjęty na *Hosho* system wychylanych za burtę kominów nie sprawdził się. Amerykanie zastosowali go na swym lotniskowcu USS *Ranger* i również przekonali się o dużych wadach tego rozwiązania. Dym z komina często unosił się nad pokładem startowym i powodował utrudnienia podczas lądowania samolotów. Ponadto turbulencje powietrza spowodowane gorącymi spalinami również zakłócały podejście do lądowania lekkich maszyn z lat dwudziestych XX w. Dlatego w przypadku lotniskowca *Akagi* najpierw zbudowano model okrętu w skali 1:48 i poddano go wszechstronnym badaniom i testom w tunelu aerodynamicznym Instytutu Badawczego (Gijutsu Kenkyo Sho) w Kasumigaura. Podczas prób wielokrotnie modyfikowano kształt i wielkość komina głównego, prawdopodobnie przebadano również układ z pionowym kominem zintegrowanym z nadbudówką. Po naradzie wszystkich konstruktorów zdecydowano się na wybór dużego komina głównego na prawej burcie. Został on odchylony w prawą stronę pod kątem około 135°, tak że większa jego część była skierowana ku dołowi. Tuż za kominem głównym *Akagi* miał niewielki komin skierowany ku górze i wystający nieznacznie ponad pokład startowy. Był on wykorzystywany głównie do wydalania spalin podczas rozruchu jednostki i marszu z małymi prędkościami przy przebazowaniach, gdy nie prowadzono operacji lotniczych, jednak rozwiązanie to nie było zbyt dobre.

Takie usytuowanie komina głównego, grupującego cztery obok siebie umieszczone szerokie kanały spalin z poszczególnych kotłowni spowodowało niewielkie przesunięcie pokładu startowego na lewą burtę, co zaowocowało m.in. różnym kształtem sponsonów artylerii przeciwlotniczej 120 mm.

Po paru miesiącach służby okazało się, że wypracowane w rezultacie testów rozwiązanie nie jest pozbawione wad i usterek... Podczas żeglugi na wzburzonym morzu główny komin okrętu był wielokrotnie zalewany przez rozbryzgi fal, co powodowało zakłócenia w prawidłowym wydobywaniu się spalin bezpośrednio przez otwór wylotowy. Zastosowanie systemu chłodzenia komina, którego celem miało być obniżenie temperatury spalin i ich „uspokojenie", również nie zdało egzaminu. Wydobywające się spaliny, zmieszane z chłodnym powietrzem, doprowadzały ponownie do powstawania turbulencji i zakłóceń na ścieżce do

Their design was close to the British Yarrow type, widespread in these times all around the world. They were water-tube three-drum boilers with two water drums in the bottom part and a single steam drum in the top part, connected with slightly bent water tubes. This bend allowed for compensation of thermal extensions.

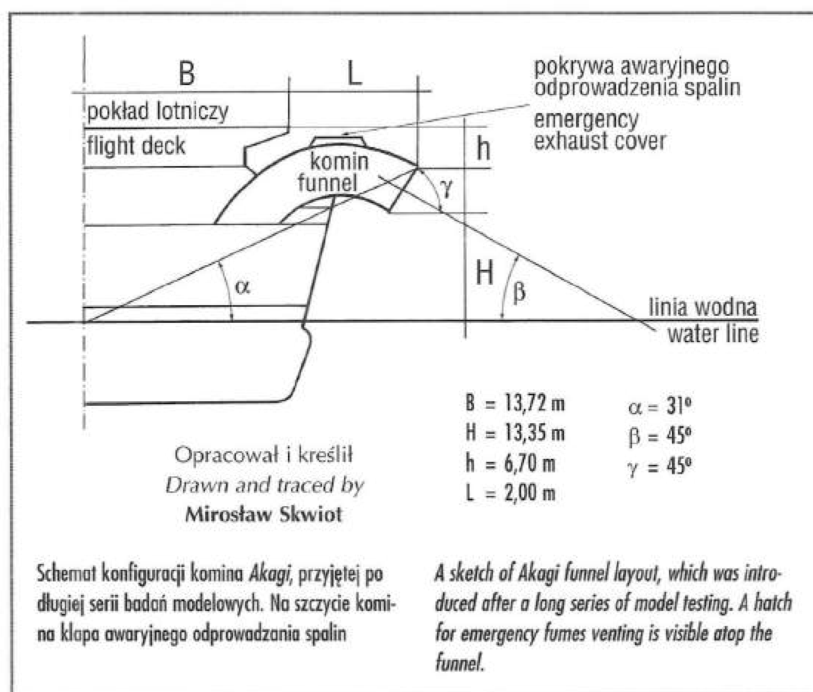
Since *Akagi* as an aircraft carrier had lower displacement (34,363 T — 34,913 t during trials) than she would have as a battlecruiser (designed for 41,000 T — 41,656 t), designed output of propulsion system of 98,000 kW (131,200 shp), which was achieved during trials on January 17th, 1927, gave her a top speed of 32.5 knots.

Exhaust system

The exhaust system was also a great challenge for ship's designers. The system of swiveled stacks used on *Hosho* did not prove well. Such a system was also used by the Americans on their USS *Ranger* aircraft carrier and also they experienced its significant disadvantages. Smoke from the stacks was often drifting over the flight deck, obstructing recovering of the aircraft. Moreover, hot exhaust fumes caused turbulences, which also disturbed landing approach of light aircraft of 1920s. Therefore, during the designing process of *Akagi* a model of a carrier in scale 1/48th was built and thoroughly tested in the wind tunnel of the Kasumigaura Technical Research Institute (*Gijutsu Kenkyo Sho*). During these tests a shape and size of the main stack was changed many times. Probably also a layout with a vertical stack integrated with a superstructure was tested. After the conference of all designers it was decided to fit the ship with a large stack on the starboard. It was bent at an angle of 135°, so the exhaust faced downwards. Just aft of the main stack, a smaller auxiliary stack was fitted, protruding vertically upwards, with its end slightly above the flight deck level. It was used mainly to vent fumes during start-up of ship's engines and also during the low-speed cruises, while the carrier was only relocated with no air operations under way. This solution however did not prove good.

[1] W części publikacji podawane jest ciśnienie robocze 1,736 MPa (17,7 kG/cm^2) — wydaje się one zbyt niskie, jak na możliwości techniczne w tym zakresie w latach dwudziestych XX w.

[1] Some publications give a value of working pressure of 1.736 MPa (17.7 kgf/cm^2), which seems to be too low bearing in mind technical capabilities of the 1920s.



Schemat konfiguracji komina *Akagi*, przyjętej po długiej serii badań modelowych. Na szczycie komina klapa awaryjnego odprowadzania spalin

A sketch of Akagi funnel layout, which was introduced after a long series of model testing. A hatch for emergency fumes venting is visible atop the funnel.

lądowania. Generalna przebudowa okrętu przeprowadzona w latach 1934/1938 i zmiana komina głównego powiązana z rezygnacją z komina mniejszego również nie rozwiązała wszystkich problemów, mimo iż zastosowano pewną innowację — otóż przy wysokich stanach morza, gdy operacje lotnicze nie były możliwe, a fale zalewały wylot komina, powodując powstawanie poduszki powietrznej w kotłowniach, otwierano zlokalizowaną na górnej powierzchni komina dużą klapę, którędy spaliny mogły względnie spokojnie uchodzić na zewnątrz. Klapa ta mogła być również wykorzystywana w przypadku uszkodzenia okrętu i jego przechyłu powodującego zalanie stosunkowo nisko położonego wylotu komina.

Kłopoty z odprowadzeniem spalin i związane z tym turbulencje i zadymianie pokładu, z jakimi borykali się piloci z lotniskowca *Akagi* nie ominęły również innych lotniskowców Cesarskiej Marynarki.

Uzbrojenie

Artyleria główna

Akagi po ukończeniu jako lotniskowiec został uzbrojony w dziesięć armat kalibru 200 mm typu 3 (3 nen shiki), zaprojektowanych w stoczni Marynarki w Kure przez cywilnego konstruktora — inż. Chiyokichi Hata. Prace nad nimi podjął on w 1916 roku, w 1921 roku rozpoczęto próby kwalifikacyjne, a w 1924 roku armaty zostały przyjęte na uzbrojenie japońskiej Marynarki jako „50 kokei 3 nendo shiki 20 cm ho"[2]. Rozmieszczenie armat na lotniskowcu *Akagi* było następujące: dwie dwulufowe wieże działowe typu A1 umieszczono po obu stronach środkowego pokładu startowego przed mostkiem, a pozostałe, pojedyncze armaty zostały zamontowane w kazamatach (wieże typu B) na rufie okrętu, po trzy na każdej burcie. Początkowe plany przewidywały instalację w kazamatach armat mniejszego kalibru — 12 cm, lecz w końcu zastąpiono je armatami kalibru 20 cm. Kaliber armat na lotniskowcach regulowany był Traktatem Waszyngtońskim i ograniczony dla tej klasy okrętów do 8 cali (203 mm), więc konstruktorzy japońscy postanowili rozmieścić artylerię główną w taki sposób, aby w wypadku napotkania amerykańskich rywali, lotniskowców USS *Lexington* czy USS *Saratoga*, japońskie lotniskowce miały przewagę nad przeciwnikiem. Niestety, uzbrojenie *Akagi* na skutek przyjętego rozmieszczenia armat, wypadło niekorzystnie w porównaniu z amerykańskimi okrętami: osiem dział amerykańskich przeciwko pięciu japońskim (dwie armaty w wieży oraz trzy pojedyncze w kazamatach burtowych) w przypadku salwy burtowej.

Zainstalowanie dział 20 cm na lotniskowcu japońskim można zaliczyć do ewenementów w budownictwie okrętowym na świecie; podobnie postąpiono jedynie z początku na amerykańskich lotniskowcach *Lexington* i *Saratoga*. Działa 3 nen shiki były wersją armaty 50 kokei 3 nendo shiki 20 cm używanej na ciężkich krążownikach i w związku z tym siła uderzeniowa lotniskowca *Akagi* była porównywalna właśnie do siły uderzeniowej ciężkiego krążownika.

Podczas modernizacji okrętu przeprowadzonej w latach 1934–1938 zlikwidowano dwie umieszczone na dziobie na wysokości środkowego pokładu lotniczego wieże działowe, pozostawiając sześć armat, rozmiesz-

[2] Oznaczenie tłumaczy się następująco: kokei — długość lufy w kalibrach, nendo shiki (nen shiki, shiki) — wzór, rok sprawowania władzy przez Cesarza, ho — działo.

Such a location of main stack, which incorporated four wide exhausts from particular boiler rooms in one casing, caused a flight-deck to be shifted slightly to the port; therefore sponsons for 120 mm antiaircraft guns had different shapes.

After several months of service it turned out, that the solution, being a result of testing, is not free of drawbacks. During the cruise on the stormy sea, the mouth of the main stack was often flooded by waves' splashes, which interfered with the correct venting the fumes directly through it. Installed stack cooling system, designed to decrease fumes' temperature and "smooth down" their flow also proved unsuccessful. Exhaust gases even mixed with the cool air induced turbulences and disturbances on the landing approach path. General reconstruction of the carrier carried out between 1934 and 1938, which incorporated change of the main stack and removal of the auxiliary stack also did not solve all the problems, though some innovation was used — when the sea state was high and the waves were flooding the stack exhaust creating an air cushion in the boiler room and the air operations were impossible anyway, a large hatch located on the top of the stack was opened, which allowed for relatively undisturbed venting of fumes. The same hatch could also be used in case of the ship damage leading to a starboard list, when the stack's mouth could find itself below the water surface.

The troubles with venting fumes and related turbulences and fumigation of the flight deck, which became a challenge for the aircrews of *Akagi*, were also experienced on other Imperial Navy's aircraft carriers.

Armament

Main artillery

Akagi, after being finished as an aircraft carrier, was armed with ten 200 mm Type 3 (3 *nen shiki*) guns, designed in the Naval Shipyard in Kure by a civilian designer — engineer Chiyokichi Hata. The guns' development started in 1916, qualification trials proceeded since 1921 and in 1924 this type of weapon was officially adopted by the Imperial Japanese Navy as the "50 *kokei* 3 *nendo shiki* 20 cm *ho*"[2]. The guns on the *Akagi* aircraft carrier were located as follows: two twin A1 turrets were set on both sides of the mid flight deck, in front of the bridge. Remaining six guns were individually installed in casemates (B type turrets) in the stern, three on each side. Initial plans called for installation of smaller caliber guns — 12 cm — in the casemates, however they were replaced with the ones of the main caliber. A 12 cm caliber, coherent with the doctrine of carrier operations, which called for strong screening force of surface warships for carriers, was increased due to information coming from the USA. Caliber of guns installed on the aircraft carriers was also regulated by the Washington Naval Treaty — the limit was 8 in (203 mm). The Japanese designers decided to plan the main artillery in the way, that would provide superiority against the American rivals — USS *Lexington* or USS *Saratoga* carriers — should they be encountered. Unfortunately the arrangement used on *Akagi* turned out to be inferior as compared to the American ships — eight American guns against the five Japanese (two guns in turret and three singles in casemates) in the broadside.

[2] The designation translates into English as follows: *kokei* — length of the barrel in calibers, *nendo shiki* (*nen shiki* or simply *shiki*) — year type or simply type (based either upon a year of current regnal era or the Imperial Calendar), *ho* — gun. So the translation of entire designation of the *Akagi's* main guns is: 50 caliber, 3 year type 20 cm gun.

czonych w kazamatach w części rufowej po obu burtach lotniskowca.

Charakterystyka działa 20 cm
(50 kokei 3 nendo shiki 20 cm 1 go[3])

• kaliber	200 mm
• masa działa	17.900 kg
• długość całkowita	10.000 mm
• długość komory nabojowej	1348 mm
• objętość komory nabojowej	68 dm^3
• długość części wiodącej	9690 mm
• ilość bruzd	48
• masa pocisku	110 kg
• ładunek miotający	32,55 kg prochu 53 DC
• prędkość wylotowa pocisku	870 m/s
• ciśnienie robocze	294,2 MPa (3000 kG/cm^2)
• żywotność efektywna	300 strzałów
• maksymalny zasięg przy kącie podniesienia	22.600 m 25°

Instalacja większych armat spowodowała przekroczenie o 2500 T (2540 t) limitu wyporności określonego przez Traktat Waszyngtoński. Ale i tak w oficjalnych dokumentach podawana była zaniżona wyporność okrętu — 26.900 T (27.330 t), podczas gdy w rzeczywistości miał on około 29.500 T (29.972 t) wyporności standardowej.

Artyleria przeciwlotnicza

Zgodnie z kierunkiem rozwoju artylerii przeciwlotniczej w obcych marynarkach polegającym na zwiększeniu ich kalibru, Cesarska Marynarka postanowiła zwiększyć kaliber dotychczas stosowanej armaty „40 kokei 3 nendo shiki 8 cm". Drugim ważnym powodem, który zadecydował o modernizacji tej armaty była słaba jakość jej wykonania oraz dane balistyczne. Skupiono się głównie na zmianie zamka, zwiększeniu masy pocisku oraz poprawie parametrów. Prototyp został przetestowany, oceniony pozytywnie i wkrótce na uzbrojenie wprowadzono armatę „45 kokei 10 nendo shiki 12 cm". Jej konstruktorem był inżynier Chiyokichi Hata, a wytwarzano ją w Arsenale Marynarki w Kure. Odpowiedzialność za produkcję złożono na barki komandora porucznika M. Oyamady.

Lotniskowce *Akagi* i *Kaga* otrzymały armaty „45 kokei 10 nendo shiki 12 cm" w wariancie model A2, sterowane elektro-hydraulicznie.

Charakterystyka przeciwlotniczego działa 12 cm
(45 kokei 10 nendo shiki 12 cm)

• kaliber	120 mm
• masa działa	2900–2980 kg
• długość całkowita	5604 mm
• długość lufy	5400 mm
• długość komory nabojowej	656 mm
• objętość komory nabojowej	10,77 dm^3
• długość części wiodącej	4649,3 mm
• ilość bruzd	34 (1,45 × 6,688 mm)
• masa pocisku	20,41 kg
• ładunek miotający	5,5 kg prochu
• prędkość wylotowa pocisku	825 m/s
• ciśnienie robocze	2700–2750 kG/cm^2

Installation of the 20 cm guns on the Japanese aircraft carrier was one of very few such peculiarities in the world shipbuilding. Similar solution was also used only on the American USS *Lexington* and USS *Saratoga* aircraft carriers during the initial period of their service. Guns 3 *nen shiki* were a variant of the 50 *kokei* 3 *nendo shiki* 20 cm guns, used on the heavy cruisers and therefore an offensive power of *Akagi* (in terms of artillery) was comparable to that of a heavy cruiser.

During the modernization carried out between 1934 and 1938, two bow gun turrets on the mid flight deck were uninstalled, while remaining 6 single guns in casemates on both sides of carrier's stern remained unchanged.

Characteristics of the 20 cm gun
(50 *kokei* 3 *nendo shiki* 20 cm 1 *go*[3])

• Caliber	200 mm
• Gun weight	17,900 kg (39,500 lbs),
• Total length	10,000 mm (393.7 in),
• Chamber length	1,348 mm (53.1 in),
• Chamber volume	68 dm^3 (4150 in^3)
• Rifling length	9,690 mm (392.1 in)
• Number of grooves	48,
• Projectile weight	110 kg (243 lbs),
• Propellant charge	32.55 kg (71.76 lbs) of 53 DC powder,
• Muzzle velocity	870 mps (2,854 fps)
• Working pressure	294.2 MPa (3000 kgf/cm^2 — 42,670 PSI)
• Approximate barrel life	300 rounds
• Maximum range at elevation of	22,600 m (24,700 yds) 25°

Installation of larger cannons than initially planned led to exceeding displacement limit set in the Washington Naval Treaty by 2,500 T (2,540 t). Nevertheless official documents displayed underrated value of ship's displacement — 26,900 T (27,330 t), while in fact she had some 29,500 T (29,972 t) of standard displacement.

Antiaircraft artillery

According to the trend of antiaircraft artillery development in foreign navies, which led to increased calibers, also Imperial Japanese Navy decided to increase a caliber of its basic antiaircraft gun 40 *kokei* 3 *nendo shiki* 8 cm. The other important reason, which influenced the decision to modernize this gun, were poor manufacturing quality and ballistic characteristics. Designers focused mainly on replacing the breechblock, increasing weight of a projectile and improving weapon's parameters. A prototype was successfully tested and adopted by the Navy as a "45 *kokei* 10 *nendo shiki* 12 cm". Chief constructor of this gun was also engineer Chiyokichi Hata and it was also produced in Naval Arsenal in Kure. Commander M. Oyamada was the officer responsible for manufacturing process.

Akagi and *Kaga* aircraft carriers received guns of an A2 model with electrohydraulic control system.

Characteristics of the 12 cm antiaircraft gun
(45 *kokei* 10 *nendo shiki* 12 cm)

• Caliber	120 mm
• Gun weight	2,900–2,980 kg (6,390–6,570 lbs)

[3] 1 go znaczy Model 1 i odnosi się do typu lufy.

[3] 1 *go* means „Model 1" and refers to barrel type.

- żywotność efektywna 700–1000 strz.
- maksymalny zasięg przy kącie podniesienia 16.000 m, 33°

Armaty przeciwlotnicze jednostki zostały rozlokowane w barbetach po obu burtach za śródokręciem. Podczas modernizacji okrętu armaty te nie zostały wymienione na nowocześniejsze — jedyną zmianą było to, że sześć armat prawoburtowych (znajdujących się tuż za kominem głównym) otrzymało po modernizacji wieże działowe. Jak widać, kłopoty finansowe, z jakimi borykała się Cesarska Marynarka nie ominęły również lotniskowca *Akagi*. Zaniechanie wymiany starych armat 12 cm na nowocześniejsze działa przeciwlotnicze oraz dodanie wież działowych (trzech, w dodatku różnych pod względem wielkości i kształtu) są tego przykładem.

Artyleria przeciwlotnicza kalibru 25 mm

Po przebudowie okrętu wzmocniono artylerię przeciwlotniczą, dodając 28 działek przeciwlotniczych. Skonstruowany przez Hotchkissa w 1930 roku karabin maszynowy został zakupiony przez Japonię od Francuzów i przetestowany w Jokosuce. Model ten, przyjęty na stan uzbrojenia Cesarskiej Marynarki 19 czerwca 1935 roku otrzymał oznaczenie „95 shiki". Wersja nieznacznie zmodyfikowana, adaptowana w dniu 6 sierpnia 1936 roku została oznaczona „96 shiki 25 mm kiju 1 gata". Obsługę działka przeciwlotniczego zapewniało siedmiu marynarzy.

Charakterystyka dział przeciwlotniczych 25 mm (96 shiki 25 mm kiju 1 gata)

• kaliber	25 mm
• zamek	jednolita odkówka, mechanizm wykorzystujący gazy prochowe syst. Hotchkiss
• długość całkowita	2400 mm
• długość zamka	1500 mm (60 kal.)
• liczba bruzd	12
• masa (łącznie z zamkiem)	115 kg, zamka 43 kg
• prędkość wylot. pocisku	900 m/s
• ciśnienie robocze	2700 kG/cm^2
• żywotność lufy	zmienna, od 3.000 do 15.000 strzałów
• szybkostrzelność konstrukcyjna:	
– okresowa maksymalna	260 strzałów/min.,
– minimalna	100 strz./min.,
– standardowa teoretyczna	220–240 strz./min.,
– efektywna	110–120 strz./min.
• jednostka ognia	pociski znormalizowane dwóch typów w 15-nabojowych magazynkach
• maksymalny zasięg	
przy kącie podniesienia 50°	7.500 m,
przy kącie podniesienia 80°	5.200 m
• kąt podniesienia	od –10° do +80°
• całkowita masa armaty podwójnej	1100 kg

• Total length	5,604 mm (220.6 in)
• Bore length	5,400 mm (212.6 in)
• Chamber length	656 mm (25.8 in)
• Chamber volume	10.77 dm^3 (657.5 in^3)
• Rifling length	4,649.3 mm (183.04 in)
• Number of grooves	34 (1.45 × 6.688 mm — 0.057 × 0.263 in)
• Projectile weight	20.41 kg (45 lbs)
• Propellant charge	5.5 kg (11.6 lbs)
• Muzzle velocity	825 mps (2,707 fps)
• Working pressure	2,700–2,750 kgf/cm^2 (38,400–39,100 PSI)
• Approximate barrel life	700–1,000 rounds
• Maximum range at elevation of	16,000 m (17,500 yds) 33°

Antiaircraft guns were installed in barbettes on both sides of the ship, aft of the amidships. They were not replaced with more modern designs during the carrier's modernization. Only 6 of the starboard guns located just aft of the main stack received turrets during the *Akagi's* overhaul. The fact, that old 12 cm antiaircraft guns were left on the carrier and only three turrets for them were added (moreover different from each other in terms of both size and shape) well illustrates funding problems experienced by the Imperial Japanese Navy.

25 mm antiaircraft artillery

After the modernization, antiaircraft protection of the carrier was strengthened with addition of 28 low-caliber AA guns. A machine gun designed by Hotchkiss in 1930 was purchased in France by the Japanese and tested in Yokosuka. This model, adopted by the Imperial Japanese Navy on June 19th, 1935, was designated "95 *shiki*". A slightly modified variant, adopted on August 6th, 1936, received designation "96 *shiki* 25 mm *kiju* 1 *gata*". The gun was operated by 7 sailors.

Characteristics of 25 mm antiaircraft gun (96 *shiki* 25 mm *kiju* 1 *gata*)

• Caliber	25 mm
• Breech	with forged monobloc lock, gas-operating mechanism of Hotchkiss system
• Total length	2,400 mm (94.5 in)
• Breech lock length	1,500 mm (60 cal., 59.1 in)
• Number of grooves	12
• Weight (with a breech lock)	115 kg (254 lbs)
• Weight of a breech lock	43 kg (94 lbs)
• Muzzle velocity	900 mps (2,953 fps)
• Working pressure	2,700 kgf/cm^2 (38,400 PSI)
• Approximate barrel life	3,000–15,000 rounds
• Design rate of fire:	
– cyclic, maximal	260 rds/min
– minimal	100 rds/min
– standard, theoretical	220–240 rds/min
– effective	110–120 rds/min
• Magazines	normalized projectiles of two types in magazines containing 15 rounds

Systemy kierowania ogniem

Kierowanie ogniem
artylerii przeciwlotniczej kalibru 120 mm

Kierowanie ogniem artylerii przeciwlotniczej było prowadzone za pomocą dwóch central, rozmieszczonych po obu burtach okrętu. Pierwsza umieszczona była przed kominem głównym, na wystającym sponsonie po prawej burcie; przyporządkowano jej artylerię przeciwlotniczą na tej burcie. Druga z central została zlokalizowana tuż poniżej nadbudówki głównej, nieco przed nią, na wystającym sponsonie po lewej burcie, a odpowiadała ona za artylerię przeciwlotniczą lewoburtową. Dane z central były podawane za pomocą selsynów do każdego działa (dla lewoburtowej artylerii) lub wieży działowej (dla prawoburtowej artylerii).

Dane techniczne
przelicznika artyleryjskiego Typ 91

• zakres działania	od 2000 m do 15.000 m
• zakres kątów podniesienia	0° do 90°
• zakres kątów obrotu	±180°
• zakres kołysań bocznych	±15°
• zakres kołysań wzdłużnych	±15°

Przelicznik artyleryjski Typ 91 miał możliwość wprowadzania poprawek w pionie i poziomie w zakresach ±100 m. Wszystkie wypracowane dane były przekazywane za pomocą selsynów do układu kierowania nastawami dział. Istniała możliwość wprowadzania poprawek na prędkość wiatru (w zakresach 0 do 20 m/s), prędkość okrętu (w zakresach od 0 do 40 węzłów), ciężar właściwy powietrza (ciśnienie atmosferyczne), wilgotność itp. Prędkość odpracowania kątów obrotu wynosiła 5,5°/s, a kątów podniesienia — 2,5°/s.

Do optycznego kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej lotniskowiec *Akagi* wyposażony został w trzy 4,5-metrowe dalmierze stereoskopowe. Prawoburtowy dalmierz 4,5 m został zainstalowany tuż przed prawoburtową centralą kierowania ogniem, lewoburtowy natomiast umieszczono przed nadbudówką na pokładzie głównym. Trzeci dalmierz trafił na szczyt nadbudówki. Dalmierze te miały obiektywy o ogniskowej 48 mm.

Kierowanie ogniem
artylerii przeciwlotniczej kalibru 25 mm

Kierowanie ogniem artylerii 25 mm odbywało się przy pomocy dalmierzy 1,5-metrowych rozmieszczonych na sponsonach po prawej i lewej burcie. Dalmierz 1,5 m na pomoście nadbudówki był wykorzystywany do dokonywania dokładnych pomiarów i przekazywania ich do głównego stanowiska dowodzenia, mieszczącego się w nadbudówce.

Wyposażenie radiowe

W skład wyposażenia radiowego wchodziły nadajniki i odbiorniki radiowe, pracujące w zakresach fal długich i krótkich. Anteny były rozpięte na dwóch masztach na każdej burcie okrętu. Podczas prowadzenia operacji lotniczych maszty składano do poziomu w kierunku na zewnątrz burt.

• Maximum range:	
– at elevation of 50°	7,500 m (8,200 yds)
– at elevation of 80°	5,200 m (5,700 yds)
• Elevation spectrum	–10° to +80°
• Total weight	1,100 kg (2,425 lbs)

Fire control systems

120 mm antiaircraft artillery
fire control

Antiaircraft artillery fire control was conducted with two fire control centers, located on both sides of the ship. The first center was located in front of the main stack on a protruding sponson on the starboard, it controlled the fire of the starboard AA artillery. The other one was localized just below the main superstructure, in front of it on a protruding port sponson and controlled port side antiaircraft artillery. Data from centers were transported with selsyns to every gun (in case of the port artillery) or gun turret (on starboard stations).

Technical data of Type 91 fire control system:

• Range spectrum	2,000–15,000 m (2,200–16,400 yds)
• Elevation spectrum	0° to 90°
• Rotation spectrum	±180°
• List spectrum	±15°
• Pitch spectrum	±15°

The Type 91 artillery calculator allowed for implementing vertical and horizontal corrections in spectrum ±100 m (110 yds). Computed firing solution was transmitted with selsyns to the guns adjustment systems. The system allowed to take into account corrections for wind (spectrum from 0 to 20 mps — 0 to 65 fps), ship's speed (0 to 40 knots), specific weight (pressure) and humidity of the air etc. The firing solution could be calculated at maximum train rate of 5.5°/s and elevation rate 2.5°/s.

For optical directing artillery fire, *Akagi* aircraft carrier was fitted with three 4.5 meter (14.76 ft) stereoscopic rangefinders. A starboard 4.5 meter rangefinder was installed in front of starboard fire control center. Port side rangefinder was installed on the main deck in front of the superstructure. The last device was located on top of the superstructure. All these rangefinders had lenses of 48 mm (1.9 in) focal length.

25 mm antiaircraft artillery fire control

Controlling the fire of 25 mm AA guns was carried out with 1.5 meter rangefinders located on starboard and port sponsons. 1.5 meter rangefinder on the superstructure's bridge was used for precise measurements and passing them to the main command center located inside the superstructure.

Radio equipment

Carrier's radio equipment consisted of long and short wave transmitters and receivers. Antennas were stretched between two masts on each side of the ship. These masts were swiveled outwards to the horizontal position during the air operations.



◀ Piękne sylwetkowe ujęcie *Akagi* przedstawiające okręt przed generalną modernizacją. Zdjęcie to wykonano w styczniu 1929 roku na redzie Arsenału Marynarki w Kure. Cenzor wyretuszował tło — ostał się tylko fragment potężnego dźwigu na nabrzeżu

◀ *A beautiful side view of Akagi, showing her prior to the general modernization. This photograph was taken in January 1929 in the Kure Naval Arsenal's roads. The censor has retouched background scenery, though he left a fragment of a huge crane on the pier.*

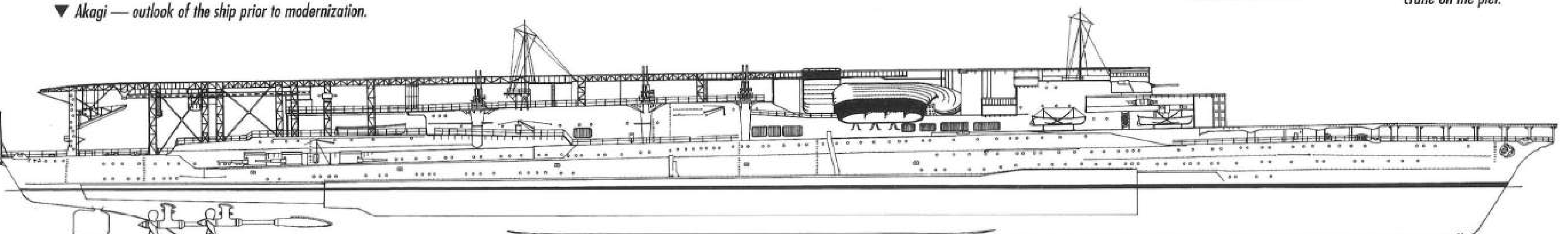
skala 1 : 1000 *scale*

0 10 20 30 40 50 m

Opracowali i kreślili
Drawn and traced by
Mirosław Skwiot
Tadeusz Skwiot

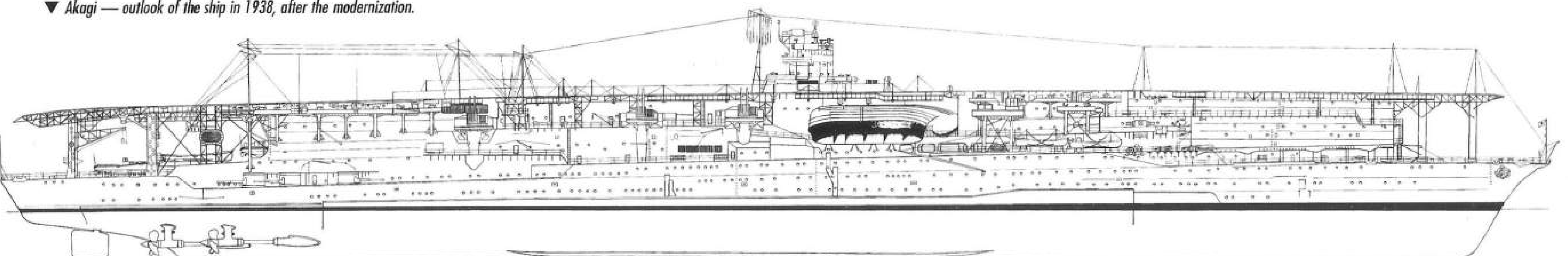
▼ *Akagi* — wygląd okrętu przed modernizacją

▼ *Akagi — outlook of the ship prior to modernization.*



▼ *Akagi* — wygląd okrętu w 1938 roku po modernizacji

▼ *Akagi — outlook of the ship in 1938, after the modernization.*



Modernizacja okrętu

Modernizację lotniskowca rozpoczęto w dniu 24 października 1935 roku w stoczni Marynarki w Sasebo. Trwała ona do 31 sierpnia 1938 roku. Powodem przedłużania się generalnej przebudowy były kłopoty finansowe, jakie trapiły Marynarkę japońską oraz brak doświadczenia i wzorów do naśladowania. Nowa klasa okrętów, która powstała praktycznie po Traktacie Waszyngtońskim, dopiero się rozwijała i wszelkie rozwiązania techniczne były w tej dziedzinie nowością. Typowym przykładem eksperymentowania były modernizacje, którym *Akagi* był poddawany w czasie trwania swojej służby. Przebudowa okrętu liniowego na lotniskowiec bez jakiegokolwiek przygotowania merytorycznego ze strony konstruktorów siłą rzeczy zaowocowała nieudaną konstrukcją...

Okręt początkowo miał trzy pokłady startowe. Na nieopancerzoną płytę stalową o grubości 10 mm położono pokład z drewna teakowego — który nie dawał jednak żadnej ochrony. Tenże pokład startowy oparto w większości na dźwigarach, które posadowiono na kadłubie krążownika liniowego. Pokład startowy o budowie segmentowej przed modernizacją miał pięć segmentów o łącznej długości 190,1 m, po modernizacji zaś pokład składał się z siedmiu segmentów połączonych kompensacyjnie, co stanowiło rozwiązanie problemu zmiennej długości pokładu podczas pracy kadłuba na fali — gdyż pokład startowy nie stanowił dodatkowego usztywnienia kadłuba. Zastanawiający był brak bocznych ścian hangarów, zarówno na prawej, jak i lewej burcie, które zabudowano dopiero po wypadkach we wnętrzu okrętu oraz na skutek nader częstych i niebezpiecznych przypadków zalewania rozbryzgami fal obszaru od mostka na dziobie do połowy głównego pokładu.

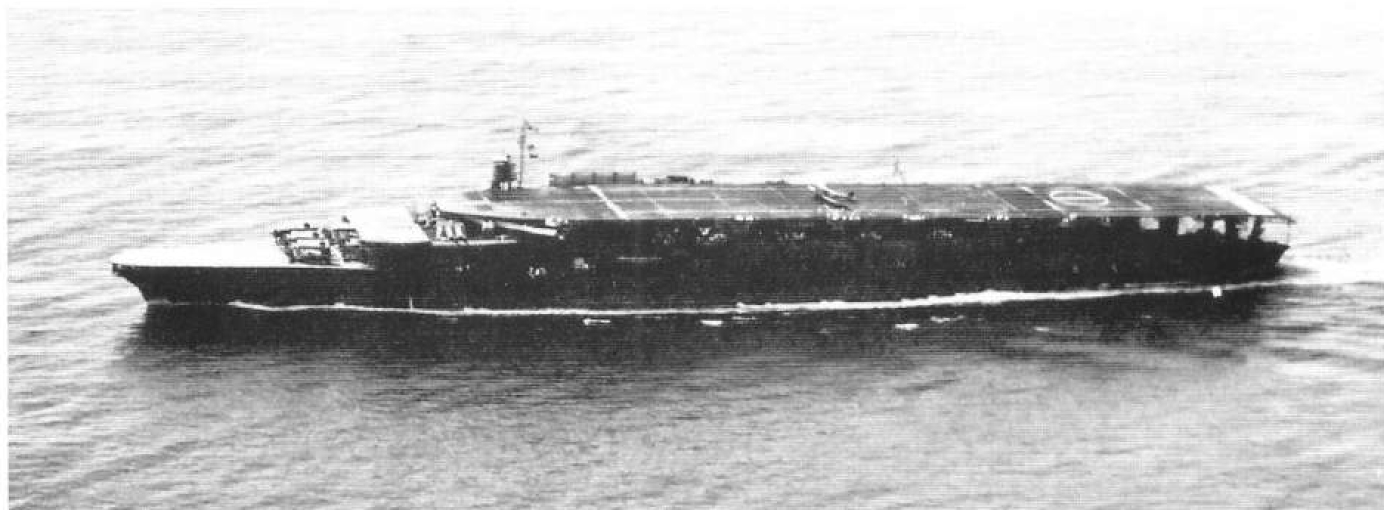
Brak funkcjonalności układu trzech pokładów startowych oraz wypadki lotnicze, jakie miały miejsce na okręcie spowodowały wydłużenie górnego pokładu startowego oraz likwidację dolnych pokładów. W ich miejsce powstały hangary dziobowe całkowicie osłonięte płytą stalową. Zachowano pochylenie w kierunku rufy wynoszące 1,5°. W tym też okresie (1938–1942), aż do momentu zatopienia, *Akagi* był lotniskowcem o najdłuższym pokładzie startowym w japońskiej Marynarce. Likwidacja pokładów startowych na dziobie pociągnęła za sobą zwiększenie kubatury wewnętrznej hangarów i ich długości. Konsekwencją tego było zamonto-

Ship's modernization

The carrier's modernization was started on October 24th, 1935 in Naval Yard in Sasebo. It lasted till August 31st, 1938. The process took so long due to financial troubles of the Imperial Japanese Navy and also lack of experience and examples to follow. A new class of warships, which had generally appeared only after the Washington Naval Treaty was still evolving and all technical solutions used were still novelties. A typical example of experimenting were modernizations of the *Akagi* carrier during her service. Conversion of the battlecruiser into an aircraft carrier led by the engineers without any substantial experience in this matter led to an unsuccessful design.

The ship was firstly finished with a three-level flight deck arrangement. A teakwood deck was laid directly on an unarmored 10 mm (0.4 in) thick plate — it was no protection at all. This flight deck was mostly supported by girders set on the battlecruiser's hull. The deck itself had a sectional structure. Before the modernization it consisted of five segments and was 190.1 m (623.7 ft) long. After the reconstruction, the deck was composed of seven segments. They were connected with compensation joints, which counterbalanced change of deck's length during the changing workload on the wavy sea, since the flight deck was not a rigid element. A striking element in *Akagi's* construction was absence of the hangar walls, installed only after a number of accidents aboard the ship and due to frequent and dangerous cases of flooding the main deck between the bow bridge and amidships.

Since the three-level flight deck arrangement proved to be a failure and due to accidents aboard the carrier it was decided to lengthen the top flight deck and resign of remaining two. Bow hangars, completely enclosed with a steel plates were created in their place. An inclination of 1.5 degree (in the aft part) was retained. After the reconstruction was finished, *Akagi* became the carrier with the longest flight deck in the Japanese Navy and she held the record until lost in 1942. Replacing two lower flight decks with hangars caused the overall hangar capacity and length increase. As a consequence a third aircraft elevator was installed in the bow. Its size was 11.8 × 16.0 meters (38.7 × 52.5 ft). After this modification *Akagi* was able to carry 91 aircraft in total (66 operational planes and 25 disassembled reserve). As the aircraft were becoming more advanc-

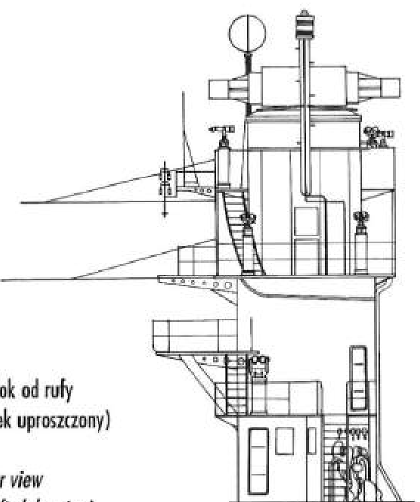


▼ *Akagi* po opuszczeniu portu Jokosuka — w drodze do Sasebo na przebudowę, prawdopodobnie druga połowa października 1935 roku. Widoczna jest mała nadbudówka, którą okręt otrzymał tymczasowo do prób, zamontowana prawdopodobnie w 1934 roku podczas częściowej modernizacji, obejmującej m.in. rufową część pokładu startowego / *Maru*

▼ *Akagi after leaving Yokosuka harbor en route to Sasebo for reconstruction, probably in late October 1935. Note the small superstructure, temporarily installed for trials, supposedly in 1934 during the partial modernization (which also concerned a rear part of the flight deck). / Maru*

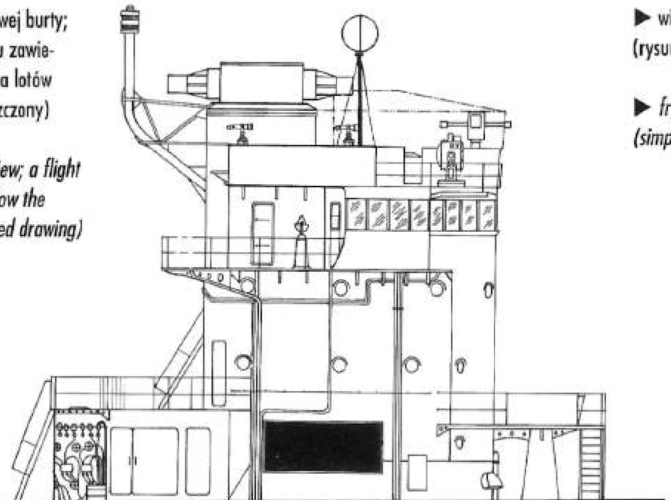
▼ widok od rufy
(rysunek uproszczony)

▼ *rear view*
(simplified drawing)



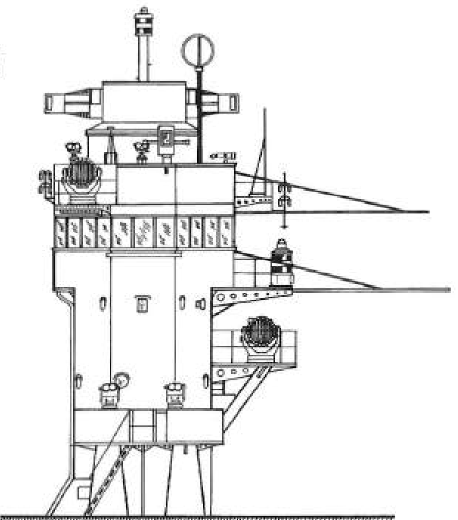
▶ widok z prawej burty;
poniżej pomostu zawieszona jest tablica lotów
(rysunek uproszczony)

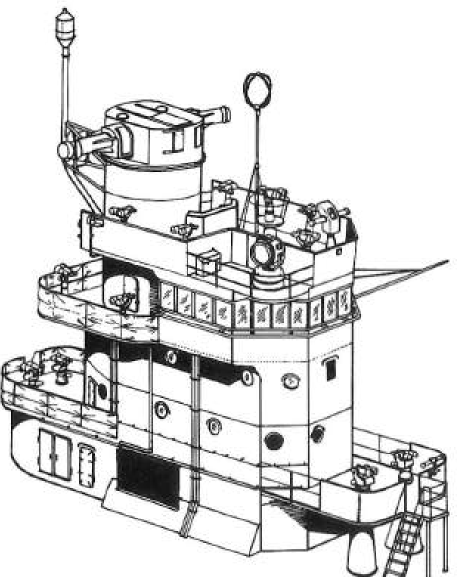
▶ *starboard view; a flight table hangs below the bridge (simplified drawing)*



▶ widok od dziobu
(rysunek uproszczony)

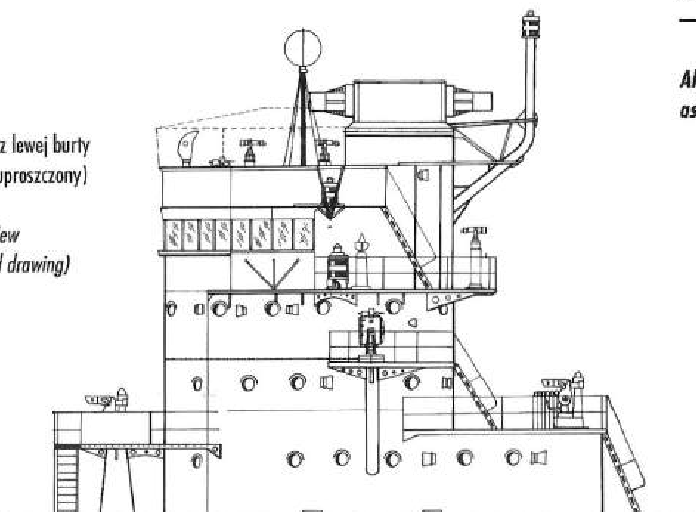
▶ *front view*
(simplified drawing)





▶ widok z lewej burty
(rysunek uproszczony)

▶ *port view*
(simplified drawing)



***Akagi* — nadbudówka okrętu po modernizacji — wygląd z 1938 roku**

***Akagi* — the superstructure after ship's modernization, as it was in 1938.**

Opracował
Drawn by
Mirosław Skwiot

Kreślili
Traced by
Mirosław Skwiot
Tadeusz Skwiot

skala 1 : 200 *scale*



wanie trzeciego (dziobowego) podnośnika o wymiarach 11,8 m × 16 m. W tym też okresie *Akagi* przystosowano do przewożenia 91 samolotów (66 operacyjnych oraz 25 w stanie rozmontowanym). W związku z wymianą samolotów na nowocześniejsze, systematycznie modernizowano systemy transportu amunicji oraz tankowania paliwa. Powiększono też objętość zbiorników z benzyną lotniczą pod pokładem opancerzonym.

Modernizacja siłowni polegała na zastąpieniu kotłów opalanych dwoma rodzajami paliwa (węgiel lub mazut) kotłami opalanymi paliwem olejowym. Zmiana kotłów spowodowała z kolei konieczność zwiększenia zbiorników paliwa dla przyjęcia zapasu 5770 ton ze względu na wymóg zwiększenia zasięgu do 8200 mil morskich przy prędkości 16 węzłów. Turbiny nie zostały w zasadzie zmienione, a jedynie częściowo zmodernizowane przez Departament Techniczny Marynarki Wojennej (Kansei Honbu — Kanpon), przez co ich moc wzrosła do 99.200 kW (133.000 shp — 134.809 KM). Zwiększona moc pozwoliła na osiągnięcie prędkości 31,2 węzła na próbach stoczniowych. Gruntownej modernizacji poddano natomiast układ wentylacji maszynowni. Rezygnacja z dwóch kominów na rzecz jednego doprowadziła do likwidacji małego komina na prawej burcie, pozostały komin zaś powiększono oraz wzmocniono dodatkowo dźwigarami.

Na lewej burcie — ze względu na rozlokowanie komina (pojedynczy komin o dużej kubaturze) na burcie prawej — dodano niewielką nadbudówkę, w której znajdowały się pomieszczenia nawigacyjne oraz kontroli operacji powietrznych i lotniczych. Wyprowadzono tam również dystrybutory benzyny lotniczej dla tankowania samolotów na pokładzie startowym. Najpierw jednak przetestowany został drewniany model nadbudówki, zainstalowany w Jokosuce przed przejściem na przebudowę do Sasebo. Podczas tego przejścia wielokrotne testy związane ze startem i lądowaniem samolotów potwierdziły w ogólności słuszność założeń, ale nie udało się wykluczyć turbulencji powstającej za nadbudówką oraz kominem i piloci wielokrotnie skarżyli się na trudne warunki podejścia do lądowania. Próby prowadzono i potem, w różnych warunkach i na innych okrętach, ale nie udało się wyeliminować skutecznie tego zjawiska.

Modernizacja pokładu startowego pociągnęła za sobą usunięcie dwóch wież działowych ze środkowego pokładu startowego. Pozostawiono jednak armaty kalibru 20 cm w kazamatach na rufie okrętu.

Ze względów ekonomicznych nie wymieniono armat kalibru 12 cm 45 kokei 10 nendo shiki — pozostawiono je na starym miejscu. Jedynie armaty na prawej burcie otrzymały trzy różne wieże działowe wraz z barbetami. Różniły się one kształtem i wielkością osłon. Uzupełniono uzbrojenie przeciwlotnicze, dodając 14 podwójnych działek przeciwlotniczych kalibru 25 mm 96 shiki kiju 7 gata na bocznych pomostach; trzy w części dziobowej oraz cztery w części rufowej na każdej burcie — czyli po siedem.

Załoga

Zgodnie z tajną dyrektywą nr 169 z dnia 23 kwietnia 1937 roku, która weszła w życie 1 czerwca 1937 roku oraz znowelizowaną dyrektywą nr 784 z 1941 roku załoga *Akagi* miała mieć skład, jaki podano w tabeli po prawej:

ed, ammunition transport and refueling systems were being gradually modernized. Capacity of aircraft fuel tanks located below the armored deck was increased.

Also ship's propulsion system was modernized. Boilers which could combust either oil or coal were replaced with ones combusting exclusively oil. This change and also increased range requirements (8,200 nautical miles at a speed of 16 knots) called for enlarging the fuel bunkers, which could now accommodate 5,770 tons of oil. Turbines were generally left unchanged, though they were partially modernized by the Navy Technical Department (*Kansei Honbu — Kanpon*), which increased their output to 99,200 kW (133,000 shp). This increase allowed for reaching higher top speed — 31.2 knots were achieved during the shipyard trials. The engine room ventilation system was thoroughly redesigned. Two smaller stacks were replaced with one larger, featuring a structure reinforced with additional girders; the idea of small auxiliary starboard stack was abandoned.

A small island superstructure was added on the carrier's deck. It was located on the port side, since there was a large sized funnel on the starboard. The island accommodated navigation and air operations control rooms. Also aircraft fuel pumps were installed there allowing for refueling of the aircraft spotted on the flight deck. Initially a wooden mock-up of the superstructure was tested. It was installed in Yokosuka, before the ship sailed to Sasebo for reconstruction. Multiple aircraft takeoff and landing tests carried out during this journey confirmed that the concept was correct. Due to localization of a stack (single stack of large cross-section) on the starboard side it was decided to locate the island on the port. Unfortunately a turbulence behind both the superstructure and the stack could not be avoided. Pilots often complained about the difficult conditions during the landing approach. However even further testing carried out in different conditions and on other ships did not led to successful solution of this problem.

Modernization of the flight deck arrangement caused two artillery turrets thus far located on the mid flight deck to be uninstalled. However the remaining 20 cm guns in casemates in the carrier's afterbody were retained.

Due to economical reasons 12 cm 45 *kokei* 10 *nendo shiki* were not replaced with newer designs and remained in their place. Only modification was adding three different turrets along with barbettes to those located on the starboard. Every turret had different shape and shielding size. Antiaircraft armament was replenished with 14 twin 25 mm 96 *shiki kiju* 7 *gata* cannons located on side platforms: 3 in the bow part and 4 in the afterbody — seven on each side.

Crew

According to the secret directive No. 169 of April 23rd, 1937, which came in force on June 1st, 1937, and also novelized directive No. 784 of 1941, the crew of *Akagi* was to be as follows:

Shikan	Officer	oficerowie	77	Junshikan	Warrant Officer	chorążowie	58
Tokumu shikan	Special Service Officer	oficerowie służby specjalnej (personel lotniczy)	42	kashikan	Petty Officer	podoficerowie	507
				hei	Sailor	marynarze	946
				ngokei	*Total*	*łącznie*	*1630*

▶ Załoga *Akagi*

▶ *Akagi crew*

Stanowisko służbowe / *Position*			Stopień / *Rank*			Liczba / *Number*
nazwa polska / *PL name*	nazwa japońska / *JP name*	nazwa angielska / *English name*	nazwa polska / *PL name*	nazwa japońska / *JP name*	nazwa angielska / *English name*	
dowódca okrętu	Kancho	Capt.	kmdr	Taisa	Capt.	1
zastępca dowódcy okrętu	Fukucho	Cdr.	kmdr por.	Chusa	Cdr.	1
oficer spraw wewnętrznych i d-ca działu	Naimucho ken Buntaicho	Internal Affairs Officer and Division Officer	kmdr por. lub kmdr ppor.	Chusa/Shosa	Cdr./Lt. Cdr.	1
oficer nawigacyjny	Kokaicho	Navigating Officer	kmdr por. lub kmdr ppor.	Chusa/Shosa	Cdr./Lt. Cdr.	1
oficer artyleryjski	Hojutsucho ken Buntaicho	Gunnery Officer	kmdr por. lub kmdr ppor.	Chusa/Shosa	Cdr./Lt. Cdr.	1
oficer łączności i d-ca działu	Tsushincho ken Buntaicho	Communications Officer and Division Officer	kmdr ppor.	Shosa	Lt. Cdr.	1
oficer operacyjny i d-ca działu	Unyocho ken Buntaicho	Operations Officer and Division Officer	kmdr ppor.	Shosa	Lt. Cdr.	1
oficer operacji lotniczych	Hikocho	Air Officer	kmdr por.	Chusa	Cdr.	1
dowódca grupy lotniczej	Hikotaicho	Air Group Leader	kmdr por. lub kmdr ppor.	Chusa/Shosa	Cdr./Lt. Cdr.	5
dowódca działu	Buntaicho	Division Officer	kmdr ppor. lub kpt. mar.	Shosa/Tai-i	Lt. Cdr./Lt.	15
załoga lotnicza	Noriku	Crew	(pokładowi) kpt. mar. do ppor. mar.	Heika Ikan	Seaman branch (Lt. to Acting SLt.)	12
			ppor. mar. i chor.	Chu-i/Sho-i	SLt./Acting SLt.	9
oficer wyposażenia	Seibicho	Engineering Officer	kmdr por.	Kikan Chusa	Cdr.	1
główny mechanik	Kikancho	Engineering Officer	kmdr por.	Kikan Chusa	Cdr.	1
oficer kontroli uszkodzeń	Kosakucho	Engineering Officer	kmdr ppor.	Kikan Shosa	Lt. Cdr. (engine) or Lt.	9
dowódca działu	Buntaicho	Division Officer	kmdr ppor. lub kpt. mar.	Kikan Shosa/Tai-i	Lt. Cdr./Lt.	15
załoga pokładowa (oficerowie)	Noriku	Deck crew (Officers)	(pokładowi) kpt. mar. do ppor. mar.	Kikan Ikan	Lt. to SLt. engine	5
			ppor. mar. i chor.	Kikan Chu-i/Sho-i	SLt./Acting SLt.	5
lekarz okrętowy, d-ca działu	Gun-icho ken Buntaicho	Medical Officer and Division Officer	kmdr por. lek./kmdr ppor. lek.	Gun-i Chusa/Shosa	Surgeon Cdr./Lt. Cdr.	1
załoga (personel medyczny — oficerowie)	Noriku	Medical Crew	ppor. lek./por. lek.	Gun-i Chu-i/Gun-ika Ikan	Lt. Cdr. (medical) or SLt.	3
płatnik okrętowy, d-ca działu	Shukeicho ken Buntaicho	Paymaster Officer and Division Officer	kmdr por./kmdr ppor. rach.	Shukeichu Shosa	Paymaster Cdr./Lt. Cdr.	1
załoga	Noriku	Crew	por. rach./ppor. rach.	Shukeika Ikan	Paymaster branch (Lt. to Acting SLt.)	1
			(morscy) por. mar./ppor. mar.	Tokomu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (special service)	4
			(lotnictwo) por. mar./ppor. mar.	Hiko Tokomu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (flying special service)	22
			(techniczni) por. mar./ppor. mar	Seibi Tokumu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (equipment special service)	9
			(mechanicy) por. mar./ppor. mar.	Kikan Tokumu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (engine special service)	3
			(naprawy maszyn) por. mar./ppor. mar.	Kosaku Tokumu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (repair special service)	1
			por. mar./ ppor. mar. felczer	Kango Tokumu Chu/Sho-i	SLt. 1 class/SLt. 2 class (nursing special service)	1
			por. mar./ppor. mar. rach.	Shukei Tokumu Chu/Sho-i	Paymaster SLt. 1 class/SLt. 2 class (paymaster special service)	2
			chor. mar.	Heisocho	Warrant Officer	4
			chor. pil.	Hiko Heisocho	Flying Air Warrant Officer	33
			chor. mech.	Seibi Heisocho	Equipment Warrant Officer	14
			chor. mech.	Kikan Heisocho	Eng. Warrant Officer	4
			chor. napr.	Kosaku Heisocho	Maintenance Warrant Officer	1
			chor. felczer	Kango Heisocho	Nursing Warrant Officer	1
			chor. rach.	Shukei Heisocho	Paymaster Warrant Officer	1
			podof. mar.	Heiso	Petty Officer	110
			podof. pers. lot.	Hiko Heiso	Flying Air Petty Officer	145
			podof. mech. lot.	Seibi Heiso	Aircraft Maintenance Petty Officer	131
			podof. mech.	Kikan Heiso	Eng. Petty Officer	84
			podof. napr.	Kosaku Heiso	Repair Petty Officer	21
			podof. felczer	Kango Heiso	Nursing Petty Officer	4
			mar.	Suihei	Seaman	318
			mar. mech. lot. (obsł. pokł. samol.)	Seibihei	Airman (aircraft maintenance)	328
			palacz	Kikanhei	Stoker	211
			mar. mech.	Kosakuhei	Repairman	31
			pielęgniarz	Kangohei	Sick-berth attendant	9
			mar. biurowo-personalny	Shukeihei	Clerk	49
Razem / *Total*						1630

Kalendarium okrętu do rozpoczęcia działań wojennych

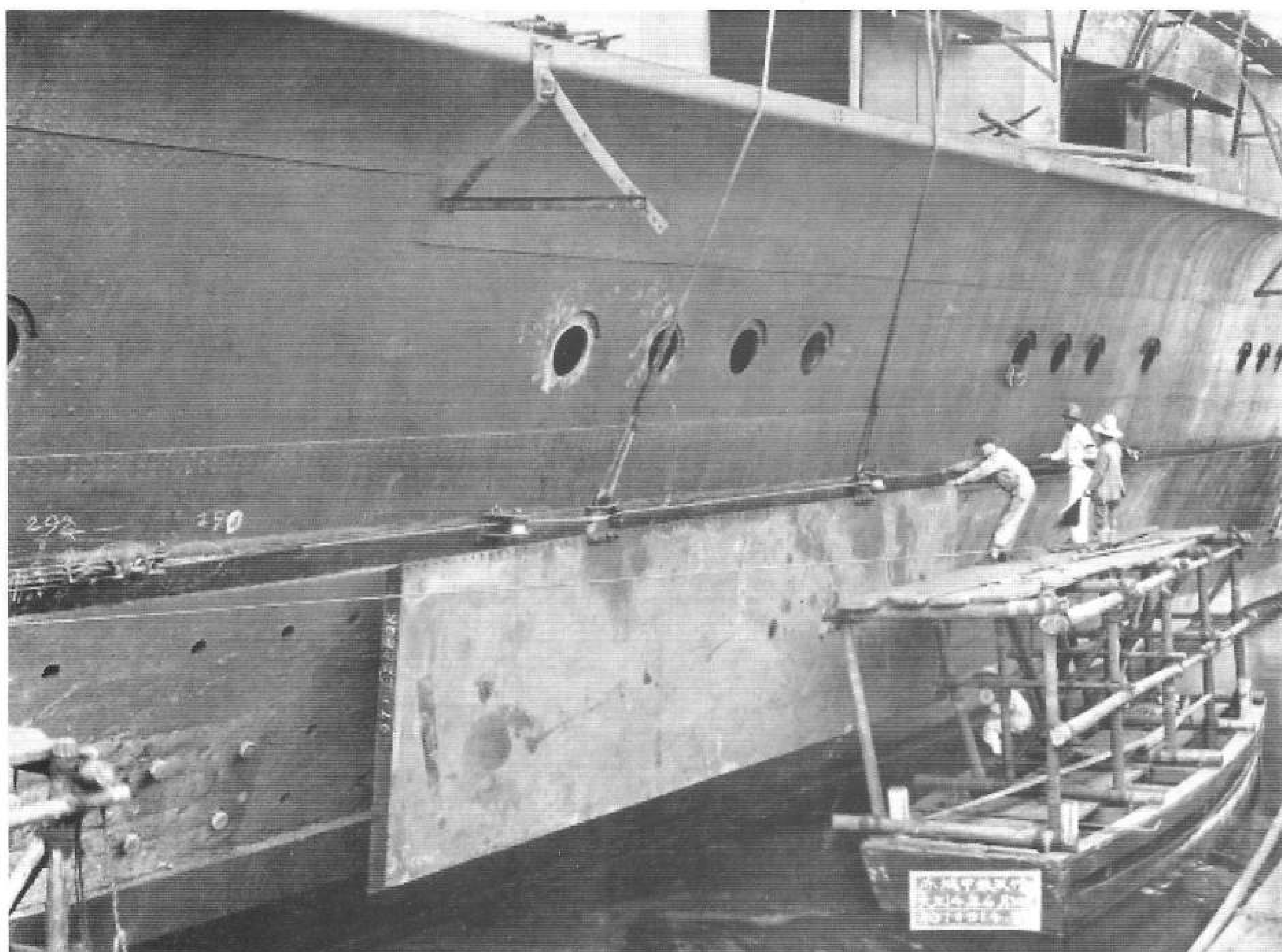
- 6.12.1920 — w stoczni Marynarki w Kure położono stępkę pod krążownik liniowy *Akagi* — drugą jednostkę należącą do typu *Amagi*.
- 5.02.1922 — podpisanie Traktatu Waszyngtońskiego wstrzymało dalszą budowę krążownika; zaawansowanie prac wynosiło w tym momencie około 40%.
- 9.11.1923 — rozpoczęcie prac związanych z przebudową okrętu na lotniskowiec.
- 22.04.1925 — wodowanie *Akagi*, już jako lotniskowca w Kure.
- 25.03.1927 — podniesienie bandery w bazie Marynarki Jokosuka oraz wejście okrętu do służby. Dowództwo okrętu objął komandor Yoitaro Umitsu.
- 17.06.1927 — podczas prób morskich *Akagi* osiągnął rekordową moc maszyn i przekroczył prędkość 32,5 węzła.

Ship's timeline till the outbreak of war

- 6.12.1920. — *Akagi* battlecruiser — a second warship of *Amagi* class — is laid down in Kure Naval Shipyard.
- 5.02.1922. — Signing of the Washington Naval Treaty ceases a construction works on the battlecruiser, which by then had been completed in some 40%.
- 9.11.1923. — Works on conversion of the battlecruiser into an aircraft carrier start.
- 22.04.1925. — *Akagi* as a carrier is launched in Kure.
- 25.03.1927. — The flag is raised on *Akagi* in Yokosuka Naval Base, the carrier is commissioned. The ship's command is appointed to Captain Yoitaro Umitsu.
- 17.06.1927. — During the sea trials, *Akagi* achieves a record machine output power and exceeds a speed of 32.5 knots.

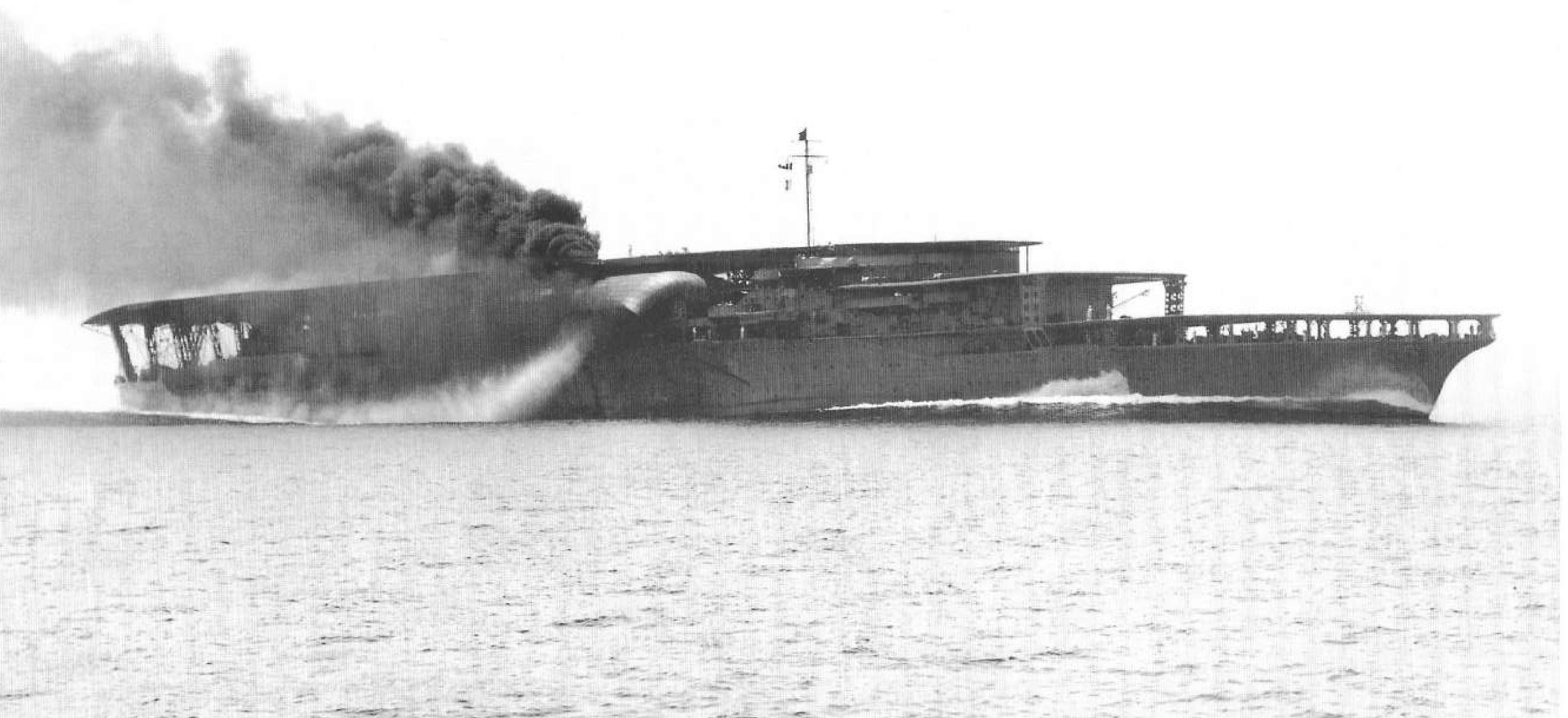
▼ Nakładanie na *Akagi* burtowego opancerzenia o grubości 100 mm ze stali VC (Vickers Cemented) w Morskim Arsenale w Kure, 30 czerwca 1925 roku / Maru

▼ *100 mm (3.93 in) thick side armor made of VC (Vickers Cemented) steel is being installed on Akagi in Kure Naval Arsenal, June 30th, 1925. / Maru*



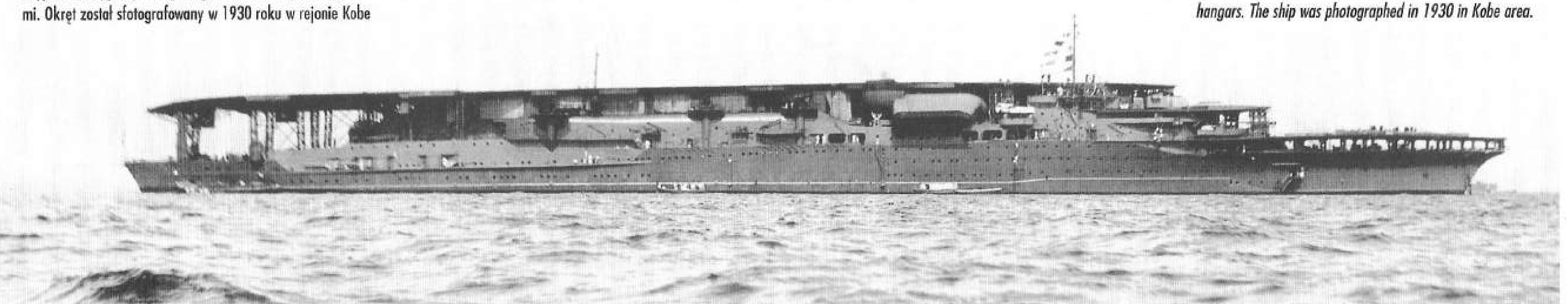
▼ *Akagi* sfotografowany 17 czerwca 1927 roku na próbach morskich w rejonie Kure. Kotły okrętu pracują pełną mocą, o czym świadczy dym z obu kominów — głównego, skierowanego w dół, oraz pomocniczego, skierowanego w górę. Widoczna była zasadność obaw konstruktorów o kierowanie wylotu komina do góry lub na boki — wydobywający się dym z całą pewnością zakłócałby operacje lotnicze. Komin wygięty w dół kierował dynamicznie spaliny aż do lustra wody, do którego się „przyklejały" / Maru

▼ *Akagi photographed on June 17th, 1927, during the sea trials in Kure area. The carrier's boilers work at full load, which is shown by smoke coming out of both funnels — main facing downwards, and auxiliary, facing up. Legitimacy of designers' concerns about installing of stack facing upwards or to the side is obvious — exhaust gases would certainly obstruct air operations. A downward facing funnel directed the fumes dynamically to the water surface, to which they "glued". / Maru*



▼▼ Dwa zdjęcia *Akagi* — z prawej i z lewej burty — wykonane w październiku 1926 roku, po wypłynięciu z Jokosuki na morze Nada na próby stoczniowe. Okręt jeszcze nie był formalnie przejęty przez Marynarkę. Dobrze widoczne są odkryte hangary pod pokładem. Jedną z pierwszych przeróbek *Akagi* było zabudowanie tych hangarów

▼▼ *Two photographs of Akagi — starboard and port views — taken in October 1926, after she left Yokosuka for the shipyard trials on Nada Sea. The ship was not yet formally commissioned. Open hangars below the top deck are well visible. Enclosing them was among the first modifications introduced on Akagi.*



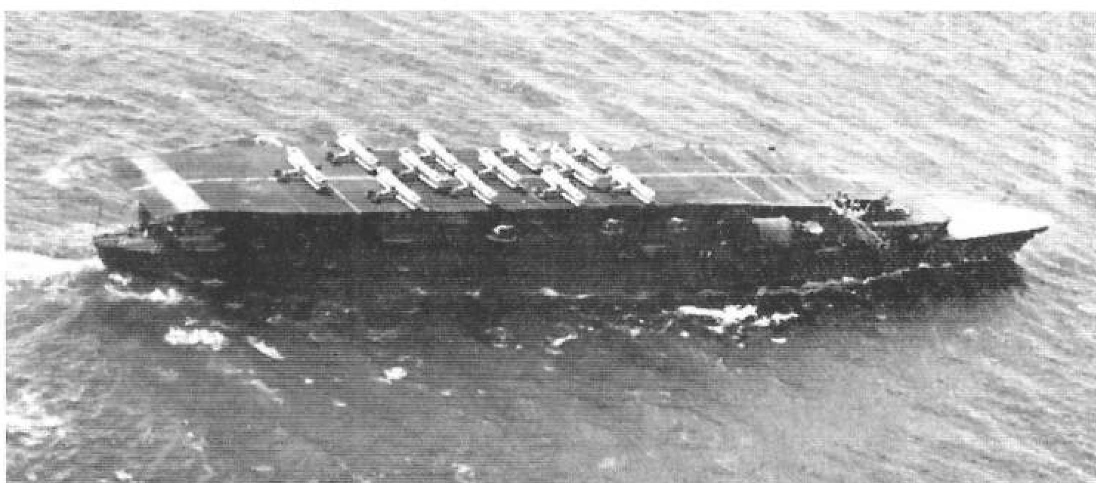
Zdjęcie ukazujące sylwetkę *Akagi* z zabudowanymi hangarami. Okręt został sfotografowany w 1930 roku w rejonie Kobe

A photo showing the silhouette of Akagi with enclosed hangars. The ship was photographed in 1930 in Kobe area.



▲▶ *Akagi* po przydzieleniu do 1. Dywizjonu Lotniskowców. Okręt jest już po modernizacji hangaru głównego, który został częściowo zabudowany poprzez dodanie ścian bocznych. Zdjęcia wykonano około 1928 roku

▲▶ *Akagi after being assigned to the 1st Carrier Division. She is already after modernization of the main hangar, which was partially enclosed by fitting side walls; ca. 1928.*

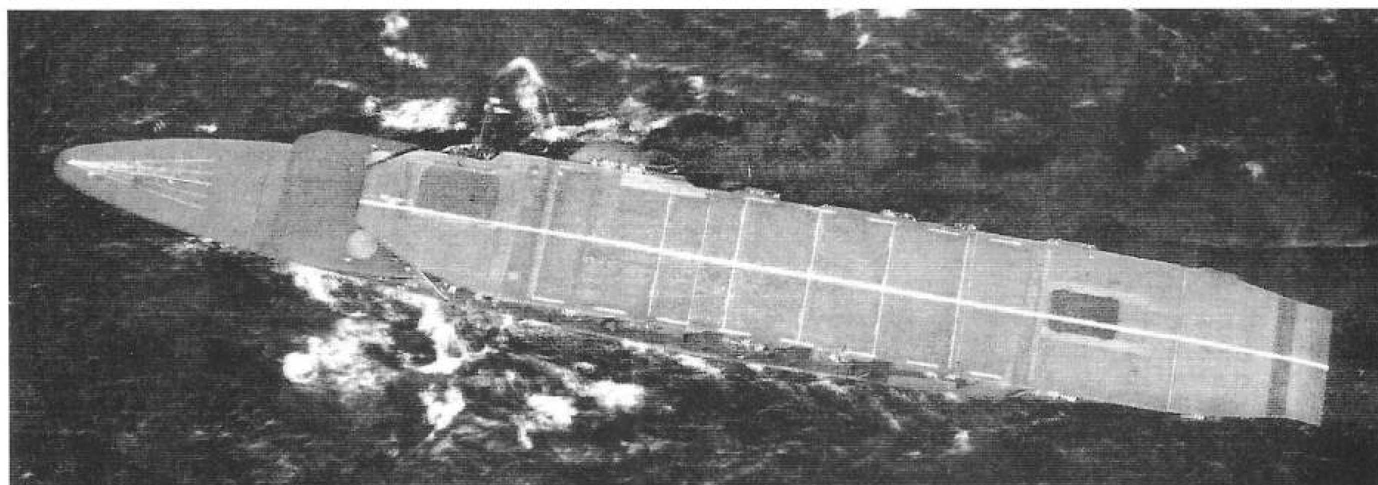


▼ *Akagi* sfotografowany podczas przejścia morzem, 1928 rok. Dobrze widoczny jest układ trzech pokładów. Podnośnik w części rufowej jest opuszczony / Maru

▼ *Akagi photographed on the sea, 1928. Three-deck layout is well visible. Aft aircraft elevator is lowered. / Maru*

- 1.08.1927 — po zakończeniu prób morskich okręt został przydzielony do Połączonej Floty (Rengo Kantai), następnie uczestniczył w manewrach morskich, podczas których zdobywano doświadczenia eksploatacyjne okrętu tej klasy.
- 1.11.1927 — *Akagi* został wycofany ze służby i sklasyfikowany jako okręt rezerwowy — prawdopodobnie udał się na remont związany z wprowadzeniem niezbędnych, wynikających z doświadczeń kilkumiesięcznej eksploatacji przeróbek.
- 1.12.1927 — dowództwo okrętu objął komandor Shozaburo Kobayashi — późniejszy kontradmirał, dowódca Korpusu Lotniczego Kasumigaura,

- 1.08.1927. — After finishing the sea trials, the ship is assigned to the Combined Fleet (*Rengo Kantai*). Then she participates in maneuvers at sea, during which operational experience for this class of warships is gathered.
- 1.11.1927. — *Akagi* is pulled off active service and recategorized as a reserve ship. She probably goes for an overhaul related to introducing changes, which proved necessary after few months of operational service.
- 1.12.1927. — Carrier's command is taken over by Captain Shozaburo Kobayashi, who would later be promoted to Rear Admiral and appointed





▲ Lotniskowiec *Akagi* na kotwicy w rejonie Jokosuki, 1929 rok

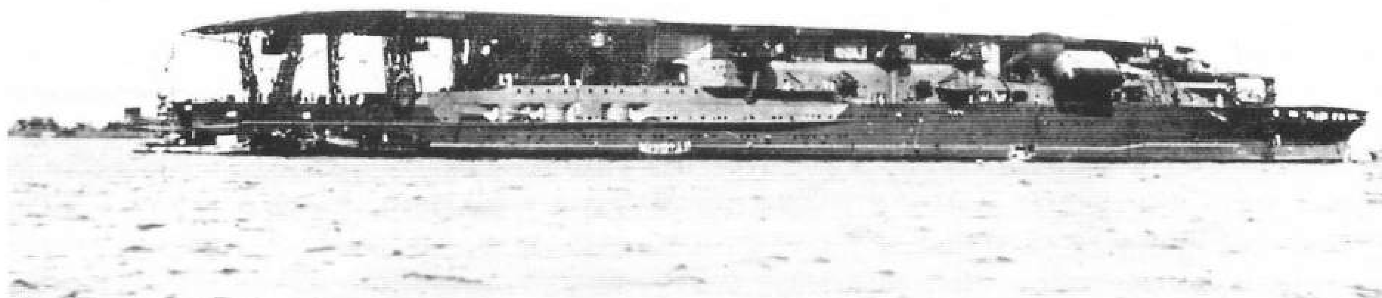
▲ *Akagi aircraft carrier anchored in Yokosuka area, 1929.*

grupującego jednostki szkoleniowe lotnictwa morskiego.

- 1.04.1928 — na rozkaz dowództwa sformowany został 1. Dywizjon Lotniskowców (1 Kokubokan Sentai), w skład którego weszły lotniskowiec *Akagi* oraz mały lotniskowiec *Hosho*. *Akagi* wziął udział w wielkich manewrach morskich — razem z *Hosho* tworzył on siły obronne („niebiescy"), atakowane przez „czerwonych", czyli inne jednostki floty.
- 10.12.1928 — po zakończeniu serii manewrów morskich nastąpiło rozwiązanie 1. Dywizjonu Lotniskowców, w skład którego wchodził *Akagi*. Dowództwo okrętu objął komandor Isoroku Yamamoto — późniejszy admirał, dowódca Połączonej Floty (Rengo Kantai) i „ojciec" wielkich sukcesów japońskiej Marynarki Wojennej niemal dokładnie 13 lat później. *Akagi* po raz drugi został wycofany ze służby i sklasyfikowany jako okręt rezerwowy.
- 1.04.1929 — okręt wcielono w skład ponownie sformowanego 1. Dywizjonu Lotniskowców (1 Kokubokan Sentai); wziął on udział w wiosennych manewrach floty. Podczas gwałtownego sztormu, jaki rozszalał się 20 kwietnia samoloty pokładowe bazujące na okręcie zostały zmuszone do lądowania w bazach lądowych w okolicy Saishutoshima. Manewry zostały przerwane i 22 kwietnia *Akagi* powrócił do bazy Sasebo.
- 1.11.1929 — dowództwo okrętu objął komandor porucznik Kiyoshi Kitagawa.
- 30.11.1929 — *Akagi* po raz trzeci został wycofany ze służby czynnej i sklasyfikowany jako jednostka rezerwowa. Jego dotychczasowe miejsce

a command of Kasumigaura Air Wing, grouping training units of naval aviation.

- 1.04.1928. — Headquarters' order establishes the 1st Carrier Division (1 *Kokubokan Sentai*), consisting of *Akagi* carrier and small carrier *Hosho*. *Akagi* participates in large sea maneuvers. Along with *Hosho* forms defence force ("blue") facing the "red" force composed of other Japanese warships.
- 10.12.1928. — After spring maneuvers came to an end, the 1st Carrier Division, part of which was *Akagi*, is disbanded. Command of the carrier is taken over by Captain Isoroku Yamamoto — later Admiral, commander of Combined Fleet (*Rengo Kantai*) and father of great successes of Imperial Japanese Navy almost 13 years later. For the second time *Akagi* is pulled back from active service and recategorized as a reserve ship.
- 1.04.1929. — The ship is assigned to the reestablished 1st Carrier Division (1 *Kokubokan Sentai*) and participates in a spring naval maneuvers. During an impetuous gale, which raged on April 20th, the carrier-borne aviation based on *Akagi* is forced to land in land bases near Saishutoshima. Maneuvers are aborted and the carrier returns to Sasebo base on April 22nd.
- 1.11.1929. — Ship's command is taken over by Commander Kiyoshi Kitagawa.
- 30.11.1929. — For the third time *Akagi* is pulled back from active service and recategorized as a reserve ship. She is replaced in the 1st Carrier Division of the Combined Fleet by *Kaga*.
- 1.12.1930. — Ship's command is taken over by Captain Hideo Wada — one of the first Japanese



▼ *Akagi* po kolejnej przebudowie hangaru głównego obejmującej część rufową. Widoczny jest charakterystyczny, skierowany w dół komin główny oraz skierowany do góry komin pomocniczy. 1930 rok

▼ *Akagi after another modification of main hangar, concerning its aft part. Note the distinctive down-facing main funnel, and upright auxiliary stack. Photograph taken in 1930.*



Akagi na redzie Jokosuki, lato 1931 roku

Akagi in the roads of Yokosuka, summer of 1931.

Akagi na redzie Kure, lato 1931 roku

Akagi in the roads of Kure, summer of 1931.





▲ *Akagi* na redzie Jokosuki, 1932 rok

▲ *Akagi in the roads of Yokosuka, 1932.*

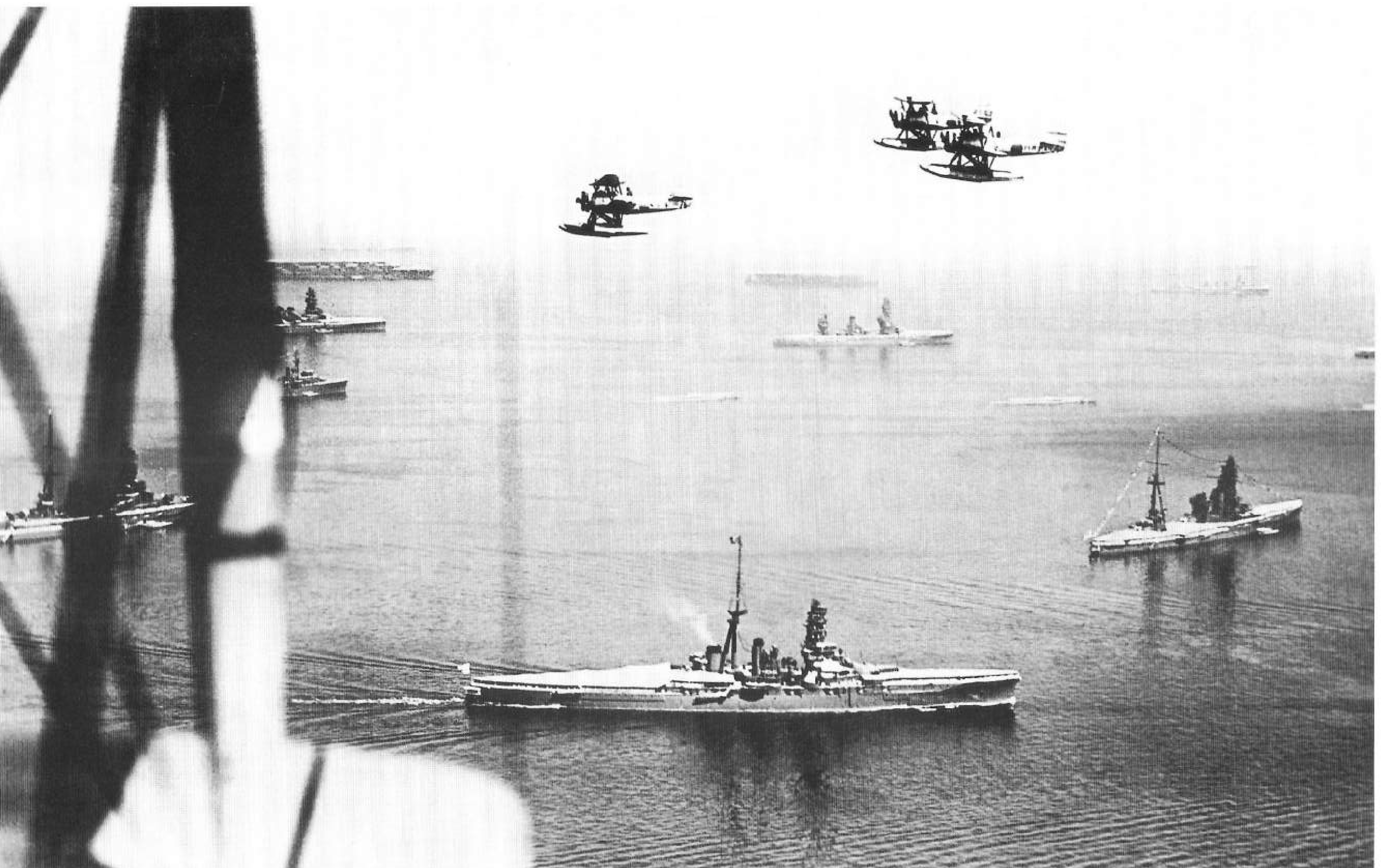
▶ Komandor Isoroku Yamamoto na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych XX w. Był on w tych latach m.in. attaché wojskowym w japońskiej ambasadzie w Waszyngtonie, dowodził Jokosuka Kokutai oraz objął dowództwo lotniskowca *Akagi*. Był to okres zdobywania kwalifikacji, które bardzo mu się później przydały jako dowódcy Połączonej Floty

▶ *Captain Isoroku Yamamoto at the turn of 1920s and 1930s, when he served as military attaché to the Japanese Embassy in Washington, commanding officer of Yokosuka Kokutai and commanding officer of aircraft carrier Akagi. This was the period, when Yamamoto was getting experience, which would later prove very useful, when he commanded the Combined Fleet.*



naval aviators, who would later supervise construction of suicidal manned flying bombs *Ohka* in Air Arsenal in Yokosuka.

- 18.08.1931. — While the aircraft are landing, the ship gets damaged and her commander injured.
- 28.08.1931. — Injured Captain Wada is replaced on the post of carrier's CO by Captain Takijiro Ohnishi — also a naval aviator and future founder of *Shimpu* suicidal formations (sometimes called *Kamikaze*).
- 1.11.1931. — Ship's command is taken over by Captain Hoshio Shibayama.
- 1.12.1931. — Carrier is recategorized as reserve ship second class and prepared for an overhaul in Yokosuka shipyard. Modernization of ventilation system and installation of improved radio instrumentation is started.
- 1.12.1932. — From this day on *Akagi* remains a reserve ship for over a year.
- 25.04.1933. — The ship is assigned to the 1st Carrier Division. During this year she actively participates in fleet maneuvers, parades and inspections conducted by high command staff of Imperial Navy.
- 20.10.1933. — The ship is still assigned to the 1st Carrier Division of the 1st Fleet. Her commander is changed — Captain Nishizo Tsukahara becomes a new CO.



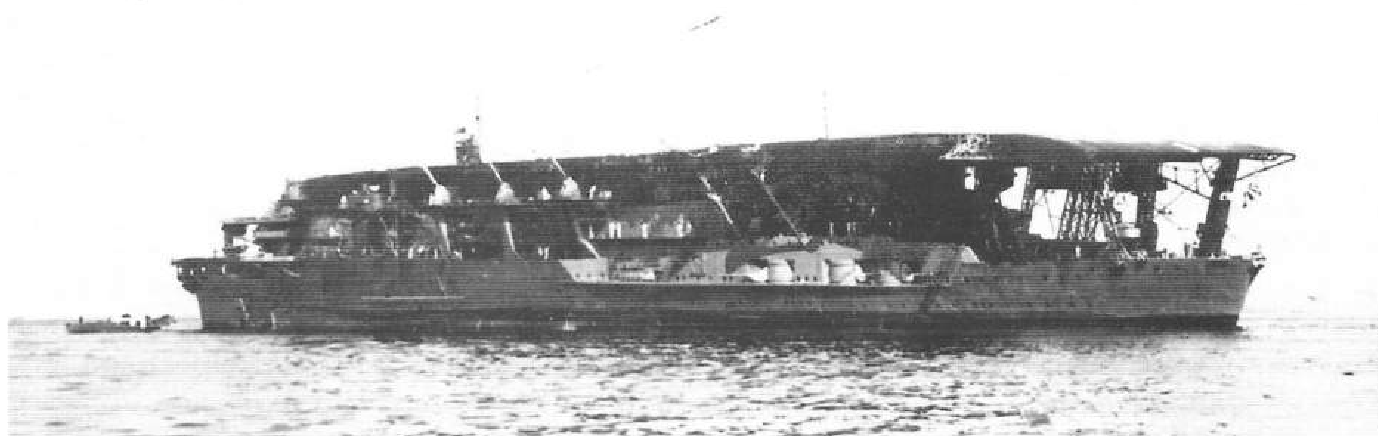
▲ Parada morska w dniu 25 sierpnia 1933 roku na redzie Jokohamy z okazji zakończenia manewrów floty. Na pierwszym planie pancernik *Hiei*, na którym przebywała komisja rozjemcza. Paradę raczył uświetnić swoją obecnością sam cesarz Hirohito. U góry po lewej widoczny jest lotniskowiec *Akagi*, zaś przed jego dziobem w oddali lotniskowiec *Hosho*, stanowiące 1. Dywizjon Lotniskowców / CAW

▲ *A naval parade, carried out on August 25th, 1933 in the roads of Yokohama on the occasion of ending the fleet maneuvers. Hiei battleship, with arbitration commission aboard is visible in the foreground. The parade was graced by the presence of Emperor Hirohito himself. In the upper left part of the photo there is aircraft carrier Akagi, while in the middle part of the background — light carrier Hosho. These two ships formed the 1st Carrier Division. / CAW*

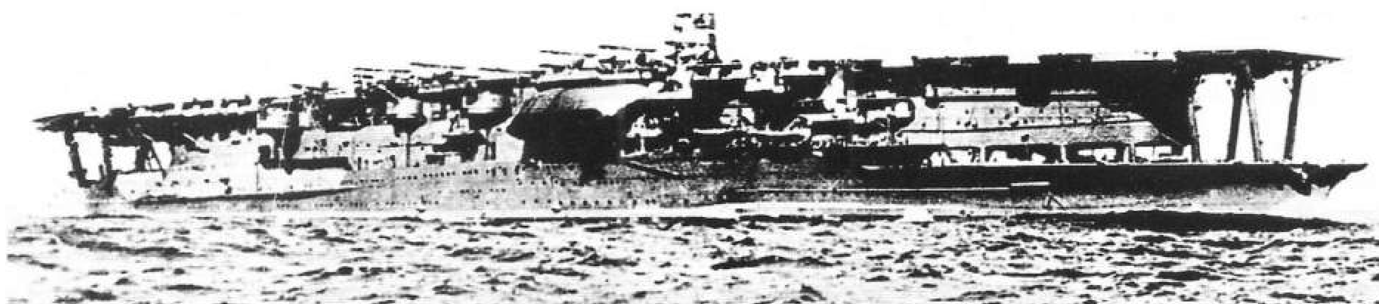
Akagi photographed in the roads of Osaka on October 15th, 1934. This was the period of extensive experiments with air operations aboard the carrier, which had been recently fitted with a small test superstructure on the port side. Note the raised windshield in the front part. Numerous bomber aircraft are spotted on the deck — Mitsubishi B1M3s (Type 13–3 carrier attack aircraft — 3MT2) closer to the stern and Mitsubishi B2M1s (Type 89 carrier attack aircraft) with distinctive wide recess in the trailing edge of upper wing further forward.

▲ *Akagi* sfotografowany na redzie Osaki 15 października 1934 roku. Był to okres intensywnych doświadczeń z operowaniem lotnictwa pokładowego po zamontowaniu w celach eksperymentalnych małej nadbudówki na lewej burcie. Widoczny jest uniesiony parawan przeciwwiatrowy z przodu. Na pokładzie licznie zgromadzone są samoloty bombowe Mitsubishi B1M3 (typ 13–3, pokładowy samolot szturmowy — 3MT2) — bliżej rufy — oraz Mitsubishi B2M1 (typ 89, pokładowy samolot szturmowy) — bliżej dziobu, z charakterystycznym, szerokim wycięciem krawędzi spływu górnego płata

▼ Lotniskowiec *Akagi* sfotografowany w 1935 roku po modernizacji obejmującej rufową partię kadłuba i pokładu lotniczego. Przy okazji wzmocniono artylerię przeciwlotniczą okrętu, instalując działka plot. kalibru 13 mm oraz dodano małą nadbudówkę



- 15.11.1934. — The ship is reassigned to the 2nd Carrier Division, 2nd Fleet.
- 15.11.1935. — *Akagi* is recategorized as a reserve vessel third class and earmarked for a general reconstruction, including extensive changes in entire equipment and ship's outline.
- 31.08.1938. — Main part of works related to the carrier's reconstruction in Sasebo Shipyard is finished.
- 15.11.1938. — After the construction works are over and a cycle of acceptance trials completed,



w 1. Dywizjonie Lotniskowców Połączonej Floty zajął lotniskowiec *Kaga*.

- 1.12.1930 — dowództwo okrętu objął komandor Hideo Wada — jeden z pierwszych japońskich lotników morskich; nadzorował on m.in. budowę samobójczych pilotowanych bomb *Ohka* w Arsenale Lotniczym w Jokosuce.
- 18.08.1931 — podczas lądowania samolotów doszło do uszkodzenia okrętu, przy tym ranny został dowódca okrętu.
- 28.08.1931 — dowództwo okrętu za rannego komandora Wadę objął komandor Takijiro Ohnishi — również lotnik morski, późniejszy twórca formacji samobójczych Shimpu (nazywanych niekiedy kamikaze).
- 1.11.1931 — dowództwo okrętu objął komandor Hoshio Shibayama.
- 1.12.1931 — lotniskowiec został sklasyfikowany jako okręt rezerwowy drugiej klasy i przygotowany do remontu w stoczni Jokosuka. Na okręcie rozpoczęto modernizację urządzeń wentylacyjnych i instalację nowych, doskonalszych systemów radiowych.
- 1.12.1932 — od tej daty *Akagi* pozostawał przez ponad rok jednostką ze statusem okrętu rezerwowego.
- 25.04.1933 — okręt otrzymał przydział do 1. Dywizjonu Lotniskowców. W ciągu tego roku aktywnie uczestniczył w manewrach floty, paradach i inspekcjach dokonywanych przez dowództwo Marynarki.
- 20.10.1933 — lotniskowiec nadal operował w składzie 1. Dywizjonu Lotniskowców 1. Floty. Nastąpiła zmiana na stanowisku dowódcy jednostki — nowym dowódcą okrętu został komandor Nishizo Tsukahara.
- 15.11.1934 — okręt został przeniesiony do 2. Dywizjonu Lotniskowców 2. Floty.
- 15.11.1935 — *Akagi* został sklasyfikowany jako jednostka rezerwowa trzeciej klasy i przeznaczony do generalnej modernizacji, obejmującej zmiany całego wyposażenia oraz sylwetki.
- 31.08.1938 — zakończenie generalnych prac związanych z szeroko zakrojoną przebudową okrętu w stoczni Sasebo.

◀ *Akagi aircraft carrier photographed in 1935 after the modernization of the rear part of the hull and flight deck. On that occasion also antiaircraft artillery was strengthened by installation of 13 mm AA cannons and a small superstructure was added.*

Kaigun Koku Hombu changes a status of *Akagi* for the first class ship. Her command is taken over by Captain Kimpei Teraoka, later Vice Admiral and commander of the First Air Fleet in Philippines.

- 15.12.1938. — The ship returns to the first line and is assigned to the 1st Carrier Division, 1st Fleet.
- 30.01.1939. — *Akagi* sails out from Sasebo and participates in operation in southern China and Hainan island area (it lasts until February 19th, 1939). A commander of *Akagi's* fighter group in this operation is Lieutenant Commander Shigehahiro Tokoro — a veteran of the *Hosho* air group, who participated in the first Japanese aviation's dogfight during the so-called Shanghai incident on February 5th, 1932, while operating from that carrier.
- 15.11.1939. — Yet another change on the post of ship's CO — she is taken over by Captain Ryunosuke Kusaka, former commander of *Hosho*, future Vice Admiral, chief of staff of the First Air Fleet (carrier borne) and coauthor of an attack plan against Pearl Harbor. The carrier stays in Ariake Bay in this period.
- 26.03.1940. — The carrier participates in operations against central China. They last until April 2nd, 1940, then the ship returns to base.
- 5.09.1940. — *Akagi* leaves Yokosuka base and sails to the southern Pacific in order to support Army operations. When the operations are finished, she returns to Kure and moors at the pier on September 18th, 1940.
- 15.11.1940. — The ship is reclassified as a special ship. Warships of this class were subject of periodic thorough inspections of armament, radio instrumentation and fire-control systems.
- 25.03.1941. — Another change of the Commanding Officer — *Akagi* is taken over by Captain Kiichi Hasegawa.

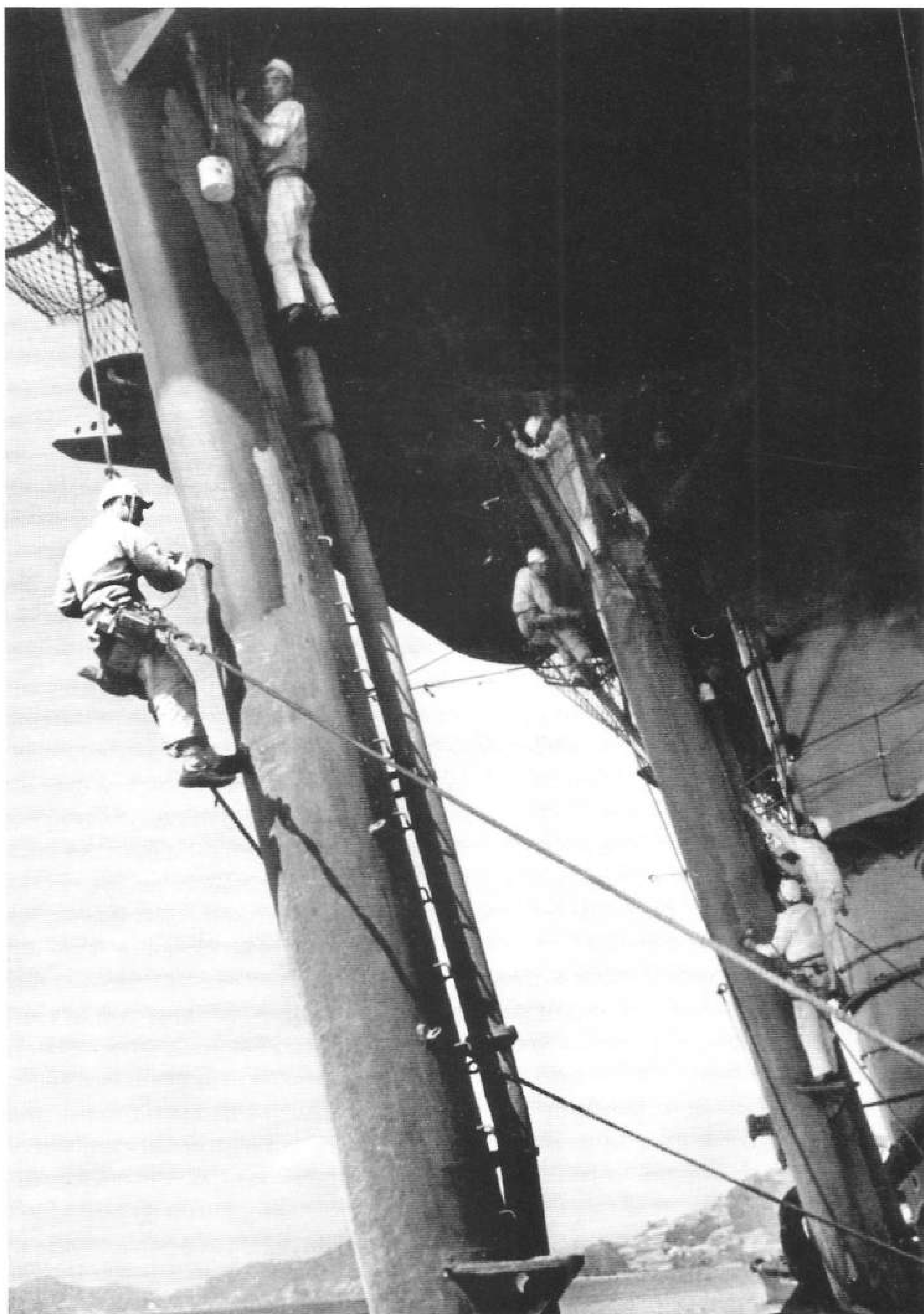
▲ Lotniskowiec *Akagi* sfotografowany po modernizacji 1938 roku. Na pokładzie widoczne są dwupłatowe samoloty torpedowe B4Y1 (z przodu), bombowce nurkujące D1A2 oraz jednopłatowe myśliwce A5M2 (z tyłu)

▲ *Aircraft carrier Akagi photographed after her modernization in 1938. B4Y1 biplane torpedo bombers (frontmost), D1A2 dive bombers and A5M2 monoplane fighters (in the stern) are visible on the flight deck.*

▼ W sierpniu 1938 roku zakończono generalną przebudowę okrętu prowadzoną w stoczni Marynarki w Sasebo. Zmieniła ona radykalnie sylwetkę okrętu, jak to widać na tym zrobionym z bardzo dużej odległości zdjęciu

▼ *A general reconstruction of the aircraft carrier, carried out in naval yard in Sasebo was concluded in August 1938. It radically changed the ship's outline, as can be judged from this photograph taken from very long distance.*





◀◢▶ Malowanie *Akagi* po zakończeniu przebudowy, lato 1938 roku. Dobrze widoczne są szczegóły okrętu — na zdjęciu po lewej detale dziobowych wsporników pokładu startowego, na zdjęciu po prawej dziobowe wsporniki pokładu startowego oraz detale dziobowego pokładu manewrowego, na dolnym zaś — szczegóły prawej ściany przedniej części hangaru. Zwracają uwagę relingi, służące do oparcia stóp dla ekip konserwacyjnych / wszystkie zdjęcia CAW

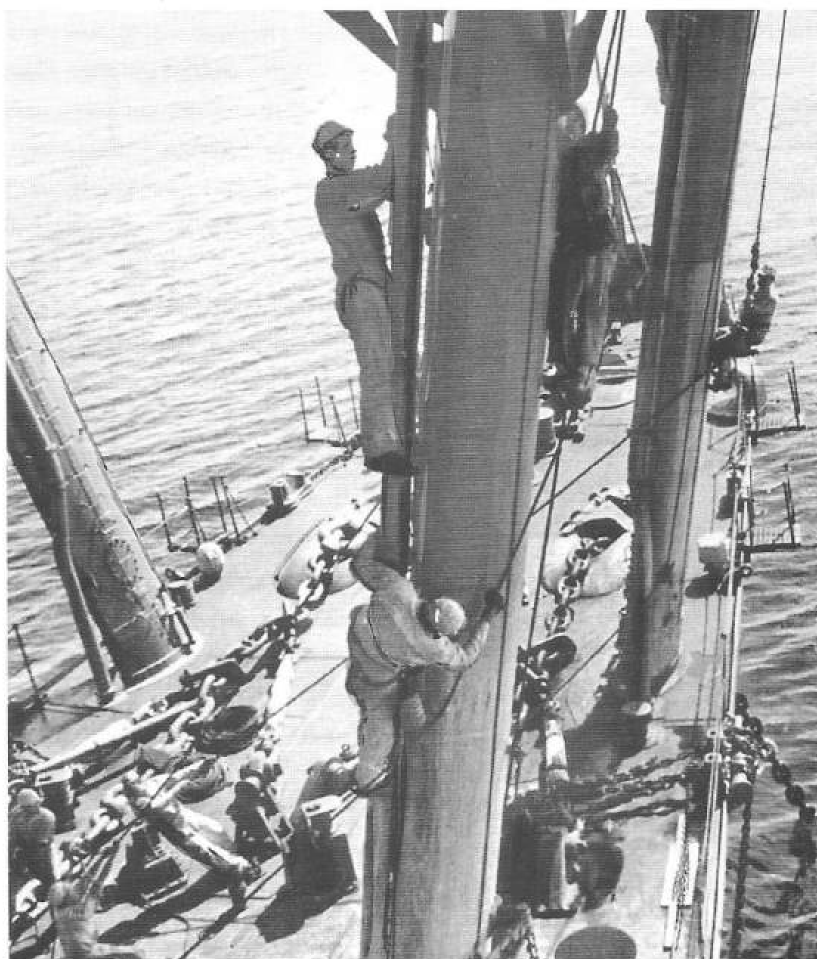
◀◢▶ *Painting of Akagi after the reconstruction, summer of 1938. Details of the ship are well visible. Left-hand photo presents details of flight deck girders, the top-right one shows front girders of the flight deck and details of foredeck, while on the bottom photograph there are details of the starboard wall of the hangar's front part. Note the railings, on which the conservation teams are walking. / all photos CAW*

- 15.11.1938 — po zakończeniu prac stoczniowych i przeprowadzeniu całego cyklu prób odbiorczych Kaigun Koku Hombu zmieniło status jednostki — z rezerwowej na pierwszej klasy. Nastąpiła także zmiana na stanowisku dowódcy okrętu — został nim komandor Kimpei Teraoka, późniejszy wiceadmirał, dowódca Pierwszej Floty Powietrznej na Filipinach.
- 15.12.1938 — powrót okrętu do pierwszej linii i przydział do 1. Dywizjonu Lotniskowców 1. Floty.
- 30.01.1939 — *Akagi* wypłynął z Sasebo i wziął udział w operacji na południu Chin i w rejonie wys-

- 10.04.1941. — Organizational changes in the Japanese Navy — according to the HQ's order the 1st Air Fleet (1 *Koku Kantai*) is formed. Simultaneously carrier divisions are reorganized — 1st Carrier Division is formed of *Akagi* and *Kaga*. Four destroyers are assigned as their screening force. The 2nd Division is formed simultaneously of *Soryu* and *Hiryu* carriers with four destroyers of escort, 3rd Division — *Shokaku* and *Zuikaku* carriers and the 4th Division — *Ryujo* carrier with two escorting destroyers.
- 04.1941. — New air squadrons with air school graduates are assigned to *Akagi*. Lieutenant Izumi

py Hainan, która trwała do 19 lutego 1939 roku. Dowódcą grupy myśliwskiej *Akagi* był w tym czasie komandor podporucznik Shigehahiro Tokoro — weteran z grupy lotniczej lotniskowca *Hosho*, który operując z tego okrętu, brał udział w pierwszej bitwie powietrznej japońskich sił powietrznych 5 lutego 1932 roku podczas tzw. incydentu szanghajskiego.

- 15.11.1939 — ponowna zmiana na stanowisku dowódcy *Akagi* — funkcję tę objął komandor Ryunosuke Kusaka, były dowódca *Hosho*, który w późniejszym czasie dosłużył się stopnia wiceadmirała, przyszły szef sztabu Pierwszej Floty Powietrznej, bazującej na lotniskowcach oraz współautor planu ataku na Pearl Harbor. Lotniskowiec przebywał w tym czasie w zatoce Ariake.
- 26.03.1940 — okręt uczestniczył w operacjach przeciwko centralnym Chinom. Trwały one do 2 kwietnia 1940 roku, po czym okręt powrócił do bazy.
- 5.09.1940 — *Akagi* opuścił bazę w Jokosuce i popłynął na południowy Pacyfik jako jednostka wspierająca działania armii. Po zakończonych działaniach powrócił do Kure i 18 września 1940 roku zacumował w bazie.
- 15.11.1940 — okręt został sklasyfikowany jako jednostka specjalna. Jednostki objęte tą klasyfikacją podlegały okresowemu dokładnemu przeglądowi systemów uzbrojenia, wyposażenia radiowego i systemów kierowania ogniem.
- 25.03.1941 — kolejna zmiana dowódcy, obowiązki te objął komandor Kiichi Hasegawa.



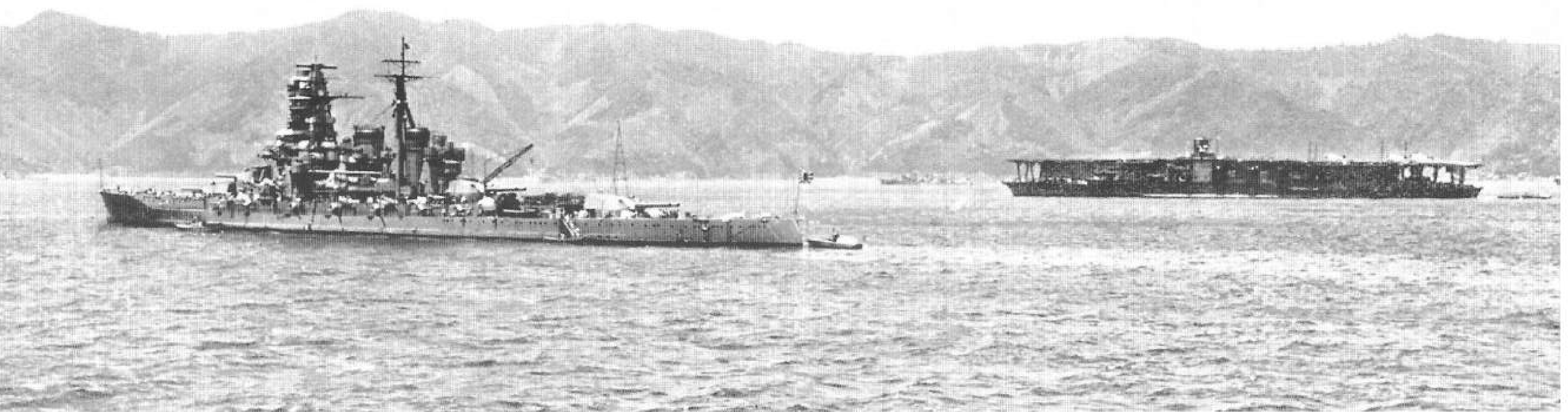


▲ Lotniskowiec *Akagi* podczas przejścia morzem. Na dziobie okrętu widoczne są trzy nowe myśliwce A6M2, które miały niedługo zasłynąć jako „Zero". Zdjęcie wykonano prawdopodobnie tuż przed wojną, w drugiej połowie 1941 roku

▲ *Akagi aircraft carrier at sea. Three new A6M2 fighters, which would soon become famous as "Zeroes", are visible on the bow. This photo was probably taken just before the war, in the late 1941.*

▼ Zatoka Ariake, 27 kwietnia 1939 roku. Na pierwszym planie po lewej widoczny jest pancernik *Kirishima*, a po prawej *Akagi* / IWM

▼ *Ariake Bay on April 27th, 1939. In the foreground there are battleship Kirishima in the left and aircraft carrier Akagi in the right. / IWM*



Akagi sfotografowany na przełomie 1939 i 1940 roku

Akagi photographed at the turn of 1939 and 1940.

- 10.04.1941 — zmiany organizacyjne we flocie japońskiej — na rozkaz dowództwa nastąpiło sformowanie 1. Floty Powietrznej (1 Koku Kantai). Równocześnie zreorganizowano dywizjony lotniskowców — w skład 1. Dywizjonu Lotniskowców weszły lotniskowce *Akagi* oraz *Kaga*. Do eskorty tych dwóch okrętów przydzielono cztery niszczyciele. 2. Dywizjon w tym czasie tworzyły lotniskowce *Soryu* i *Hiryu* wraz z eskortą czterech niszczycieli, 3. Dywizjon — lotniskowce *Shokaku* i *Zuikaku*, w skład 4. Dywizjonu zaś wchodził lotniskowiec *Ryujo* z dwoma niszczycielami eskorty.
- 04.1941 — okręt przyjął na pokład nowe eskadry z absolwentami szkoły lotniczej. Kapitan Izumi Furukawa (ekspert do spraw bombardowań) ćwiczył z nimi intensywnie na pokładzie *Akagi* przez 22 dni na przełomie kwietnia i maja bombardowanie horyzontalne z dużej wysokości. Szkolenie zostało przeprowadzone w okolicach wyspy Kiusiu, a obiektem ataku był stary pancernik *Settsu*, który został odpowiednio przygotowany do roli okrętu-celu. Pierwsze ataki na pancernik, przeprowadzane z wysokości 3000 metrów, dały słabe rezultaty — w kilku nalotach uzyskano zaledwie pięć trafień.
- 05/06.1941 — przeprowadzono intensywne ćwiczenia 1. i 2. Dywizjonu Lotniskowców pomiędzy wyspami Kiusiu i Okinawą. Na tym akwenie załogi samolotów czterech lotniskowców ćwiczyły ataki torpedowe, bombardowanie horyzontalne i ochronę własnych okrętów przed atakami wroga. 1. Dywizjon, w składzie *Akagi* i *Kaga*, atakował 2. Dywizjon — czyli lotniskowce *Soryu* i *Hiryu* (i vice versa).
- 25.08.1941 — komandor podporucznik Mitsuo Fuchida z bazy lotniczej Kagoshima otrzymał rozkaz stawienia się na lotniskowcu *Akagi* jako dowódca jego grupy lotniczej.
- 16.09.1941 — po ćwiczeniach, które okręt odbywał na wodach w okolicach Kiusiu lotniskowiec wpłynął do zatoki Ariake. Ponieważ podczas szkolenia nastąpiły drobne uszkodzenia, jednostkę przygotowano do remontu i napraw.
- 09/10.1941 — w bazie Marynarki Jokosuka *Akagi* przeszedł doraźny remont i naprawy uszkodzeń powstałych podczas niedawnych ćwiczeń morskich.
- 4.11.1941 — grupy lotnicze pod dowództwem kmdr. ppor. Mitsuo Fuchidy, zgrupowane na pokładzie sześciu lotniskowców: *Akagi, Kaga, Soryu, Hiryu, Shokaku* i *Zuikaku*, wykonały dwa ćwiczebne ataki na bazę Saeki z odległości 200 mil morskich. Pierwszy atak nastąpił o godzinie 07:00, drugi o 08:30. Największą skutecznością wykazały się bombowce nurkujące z lotniskowców *Akagi* i *Soryu*. Po godzinie 09:30 zakończono manewry. Okręty biorące w nich udział powróciły do zatoki Ariake.
- 4.11.1941 — wieczorem, o godzinie 21.45, na lotniskowcu złożył wizytę admirał Isoroku Yamamoto — dowódca Połączonej Floty (Rengo Kantai). Podczas narady przeprowadzonej na okręcie potwierdzona została data rozpoczęcia działań wojennych — 8 grudnia 1941 roku czasu tokijskiego. Omówiony został przebieg ćwiczeń oraz

Furukawa (a bombardment expert) leads a 22-days long intensive exercises in level flight (horizontal) bombardments from high altitude. The training is conducted in late April and early May near Kyushu Island and used old *Settsu* battleship, appropriately prepared for a role of target ship. First attack attempts were conducted from altitude of 3,000 m (9,800 ft), though they brought poor results — in several raids only five hits were scored.
- 05/06.1941. — Extensive exercise of 1st and 2nd Carrier Divisions are conducted between Kyushu and Okinawa. In this water region the aircrews from the four carriers train torpedo attacks, level bombings and protection of own ships against enemy attacks. The 1st Division formed of *Akagi* and *Kaga* attacks the 2nd Division — *Soryu* and *Hiryu* (and vice versa).
- 25.08.1941. — Lieutenant Commander Mitsuo Fuchida from Kagoshima airbase receives an order to report on *Akagi* carrier and take a post of *Akagi's* air group commander.
- 16.09.1941. — After exercises conducted near Kyushu Island, the carrier enters Ariake Bay. Due to minor damage suffered during the training, the ship is prepared for a repair.
- 09/10.1941. — Ship is hastily repaired in Yokosuka Naval Base after a damage suffered during recent maneuvers.
- 4.11.1941. — Air wings commanded by Lt. Cdr. Mitsuo Fuchida, embarked on six aircraft carriers — *Akagi, Kaga, Soryu, Hiryu, Shokaku* and *Zuikaku* — execute two training air raids against Saeki base from a distance of 200 nautical miles. The first attack is carried out at 07.00 hours, the other at 08.30. Dive bombers of *Akagi* and *Soryu* prove to be the most effective component. After 09.30 hours, the drill is over, and participating ships return to Ariake Bay.
- 4.11.1941. — In the evening, at 21.45 hours, the carrier is visited by Admiral Isoroku Yamamoto, Commander-in-Chief of the Combined Fleet (*Rengo Kantai*). During the conference held aboard, the date of commencing military operations — December 8th, 1941 (Tokyo time) — is confirmed. Also discussed are course of recent training and issue of too deep run of torpedoes after they are dropped, which could lead them to hit the bottom in the shallow waters of Pearl Harbor base.
- 7.11.1941. — *Akagi* enters Sasebo base. Lieutenant Commander Minoru Genda goes to Kagoshima base for a consultation with torpedo bomber pilots. In order to eliminate the risk of failure related to too large depth of torpedo run during the attack, two methods of the approach were suggested to the pilots. The first was dropping torpedoes from an altitude of 22 meters (72 feet) at a speed of 100 knots, the other — lifting the aircraft's nose at an angle of 1,5 degree at the moment of releasing the torpedo. The torpedoes themselves were fitted with additional wooden stabilizers, which were to increase the drag, when the torpedoes submerged after the drop. Training, carried out from Omura and Sasebo airfields, brings satisfactory results — 82% of torpedoes make their way to the target.
- 13.11.1941. — *Akagi* weighs anchor and sails towards Kagoshima base.

mankamenty związane ze zbyt głębokim zanurzaniem się torped po zrzucie, co mogło doprowadzić do ich zarycia się w dnie płytkiej bazy w Pearl Harbor.

- 7.11.1941 — *Akagi* wpłynął do Sasebo. Komandor podporucznik Minoru Genda udał się do bazy Kagoshima na konsultacje z pilotami samolotów torpedowych. W celu wyeliminowania niepowodzeń podczas ataku torpedowego związanych ze zbyt głębokim zanurzaniem się torped w wodzie zasugerowano pilotom dwie metody ataku: pierwszą, polegającą na zrzucaniu torped z wysokości 22 metrów przy prędkości 100 węzłów, oraz drugą — polegającą na wychyleniu nosa samolotu o kąt 1,5° do góry przy zrzucaniu torpedy. Zaopatrzono również torpedy w dodatkowe, drewniane stabilizatory mające za zadanie zwiększenie oporu przy zagłębianiu się torped w wodzie po zrzucie. Ćwiczenia przeprowadzone z lotnisk Omura i Sasebo przyniosły zadowalające rezultaty — 82% torped znalazło drogę do celu.
- 13.11.1941 — *Akagi* podniósł kotwicę i skierował się do bazy Kagoshima.
- 17.11.1941 — o godzinie 08:00 lotniskowiec opuścił Kagoshimę i po rejsie pod eskortą niszczycieli, o godzinie 13:40 rzucił kotwicę w zatoce Saeki. O godzinie 15:00 na pokład wszedł admirał Yamamoto wraz z oficerami sztabu. Na pokładzie startowym odbyła się odprawa oficerów, w której uczestniczyło ponad 100 osób mających wziąć udział w ataku na bazę Pearl Harbor. Załogi otrzymały bezwzględny zakaz schodzenia na ląd.
- 17.11.1941 — po nastaniu ciemności lotniskowiec *Akagi* opuścił zatokę Saeki w asyście dwóch niszczycieli (podobnie uczyniły inne okręty bazujące w zatoce — jako pierwsze wypłynęły o godzinie 16:00 lotniskowce *Hiryu* i *Soryu*). Po przepłynięciu 100 mil, w okolicy wyspy Nanpo, *Akagi* zmienił kurs na północ, omijając rejon portów Jokosuka i Jokohama. W ciągu sześciu dni okręty wyznaczone do ataku na Pearl Harbor zebrały się w zatoce Tankan.
- 22.11.1941 — o godzinie 20:00 w pokoju narad na pokładzie *Akagi* spotkali się: wiceadmirał Nagumo, komandor podporucznik Fuchida oraz szef wywiadu Suzuki. Na dioramie amerykańskiej bazy Pearl Harbor szef wywiadu wskazał poszczególne cele, podając aktualny stan bazujących tam okrętów oraz samolotów na poszczególnych lotniskach, a także wyszczególniając stanowiska obrony przeciwlotniczej.
- 23.11.1941 — wczesnym rankiem w mesie oficerskiej na pokładzie *Akagi* wiceadmirał Nagumo przeprowadził odprawę z dowódcami wszystkich okrętów biorących udział w operacji. Następnie komandor podporucznik Minoru Genda określił szczegółowo cele oraz omówił planowany przebieg operacji.
- 25.11.1941 — na lotniskowcu odbył się uroczysty bankiet z okazji przyszłego zwycięstwa. Wśród zaproszonych gości znaleźli się oficerowie z innych okrętów.
- 26.11.1941 — o godzinie 6:00 rano *Akagi* podniósł kotwicę w zatoce Hitokappu i w ciągu pół godziny zajął miejsce na czele zespołu podążającego w kierunku wyspy Oahu...

- 17.11.1941. — At 08.00 hours the carrier leaves Kagoshima and — after the cruise with a screening force of destroyers — drops anchor in Saeki Bay at 13.40. At 15.00 Admiral Yamamoto along with his staff gets on board. An officer briefing, attended by over 100 men, who would participate in a strike against Pearl Harbor base, is carried out on the flight deck. The crews receive a strict order, forbidding them to go ashore.
- 17.11.1941. — After sunset, *Akagi* carrier leaves Saeki Bay assisted by two destroyers (other ships anchored in the bay also do so, first to leave were *Hiryu* and *Soryu* carriers — at 16.00 hours). After 100 miles of cruise, near Nanpo Island, ship turns north, evading areas of Yokosuka and Yokohama harbors. In six days, the warships earmarked for the strike against Pearl Harbor assemble in Tankan Bay.
- 22.11.1941. — At 20.00 hours Vice Admiral Nagumo, Lieutenant Commander Fuchida and chief of intelligence Suzuki meet in the conference room on *Akagi*. Intel chief points particular targets on the diorama of the American base in Pearl Harbor and refers present status of warships based there, number of aircraft basing on every airfield and also specifies anti air defence stations.
- 23.11.1941. — In the early morning in the wardroom aboard *Akagi*, Vice Admiral Nagumo conducts a briefing for COs of all warships participating in the operation. Afterwards, Lieutenant Commander Minoru Genda specifies particular targets and refers a planned course of operation.
- 25.11.1941. — A ceremonial banquet on the occasion of future victory is held on the carrier. Officers from other ships are among invited guest.
- 26.11.1941. — At 06.00 hours *Akagi* weighs anchor in Hitokappu Bay and in half an hour takes a place as a leading ship in formation sailing towards island of Oahu.



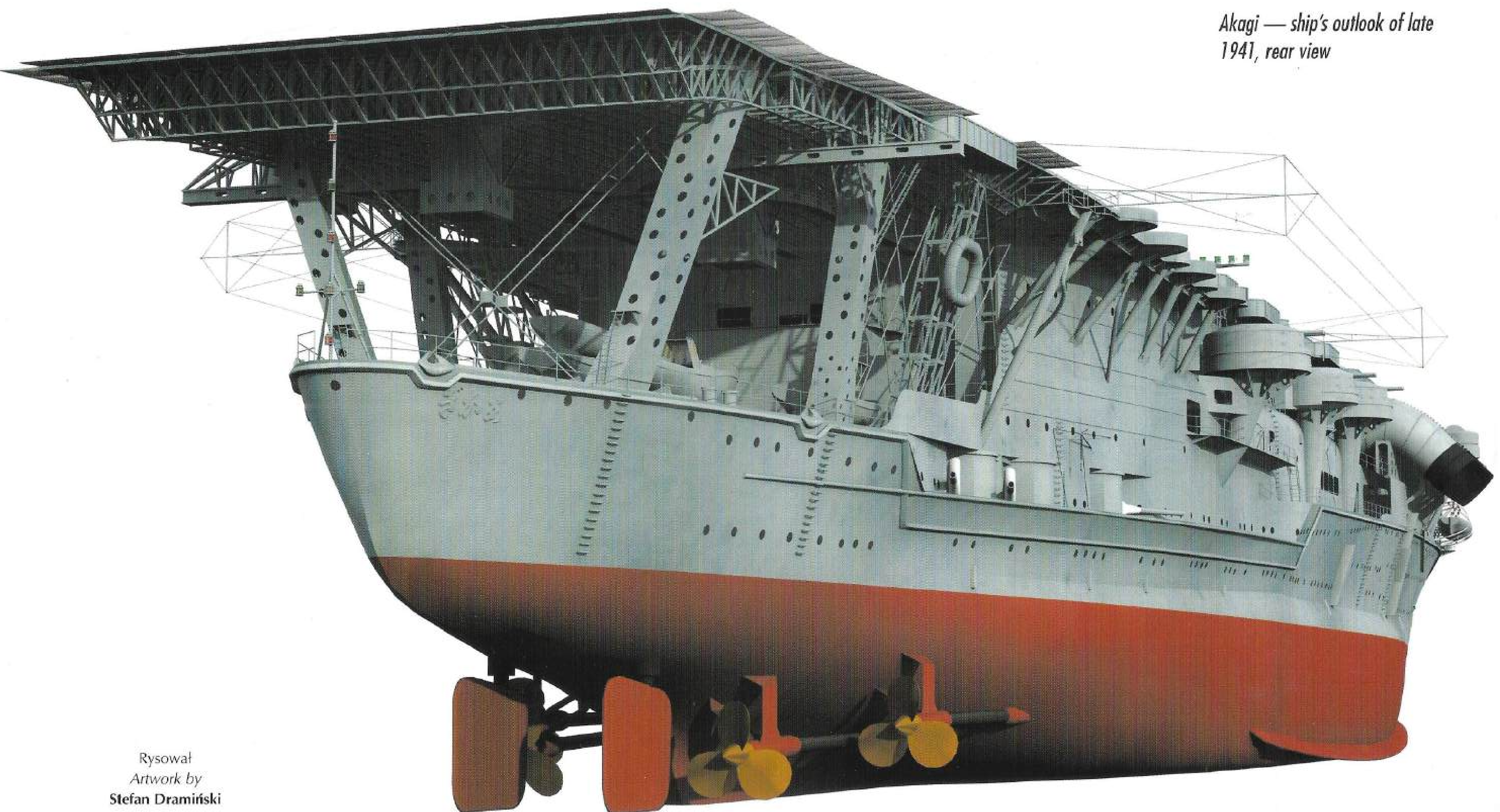
▼ Japońskie jednostki gromadzą się w zatoce Hitokappu przy wyspie Etorofu, listopad 1941 roku. Tuż po przybyciu na wody Wysp Kurylskich *Akagi* nie miał jeszcze charakterystycznego „opancerzenia" przeciwodłamkowego na nadbudówce — założono je nieco później, tuż przed wypłynięciem na Operację Hawajską (Hawai Sakusen) / Maru

▼ *Japanese warships are gathering in Hitokappu Bay, November 1941. Just after her arrival to the waters around Kuril Islands, Akagi did not yet have distinctive anti-shrapnel protection installed around the superstructure. It was fitted slightly later, just before leaving for the Hawaii Operation (Hawai Sakusen). / Maru*

▼ Widok z pokładu *Akagi* na zakotwiczone w zatoce Hitokappu jednostki. Od lewej do prawej: *Kaga, Shokaku, Zuikaku, Hiryu* i *Soryu;* 23 listopada 1941 roku. Na poladzie trwają gorączkowe przygotowania do wyjścia w rejon Hawajów. Trwają ostatnie odprawy i udzielanie instruktażu załogom pokładowym. Na pierwszym planie widoczne są liny hamujące, leżące płasko na pokładzie. Podczas przyjmowania samolotów były one unoszone nad pokład na specjalnych podpórkach, by ułatwić ich zaczepienie hakiem. Widoczne po obu stronach zdjęcia maszty radiowe podczas operacji lotniczych były wychylane poziomo za burtę / Maru

▼ A view of the warships anchored in the Hitokappu Bay from the deck of Akagi, November 23rd, 1941. Visible ships are (left to right): Kaga, Shokaku, Zuikaku, Hiryu and Soryu. Hasty preparations for setting sail towards Hawaii are under way aboard the ship; last briefings for flight crews are carried out. Arrestor cables, lying flat on the deck, are visible in the foreground. They were lifted above the deck on special supports while recovering aircraft, so they could be caught with a hook. Radio masts visible on the sides were swiveled horizontally outwards during air operations. / Maru





Akagi — wygląd okrętu z końca 1941 roku, widok od rufy

Akagi — ship's outlook of late 1941, rear view

Rysował
Artwork by
Stefan Dramiński

Akagi — wygląd okrętu z końca 1941 roku, widok od dziobu

Akagi — ship's outlook of late 1941, front view

ISBN 978-83-7237-183-6



Rysował
Artwork by
Stefan Draminski